

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-243427

(43)Date of publication of application : 07.09.1999

(51)Int.Cl. H04L 12/66  
H04L 12/46  
H04L 12/28  
H04L 12/02  
H04L 12/56  
H04M 3/00  
H04M 11/00

(21)Application number : 10-045598

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP  
<NTT>

(22)Date of filing : 26.02.1998

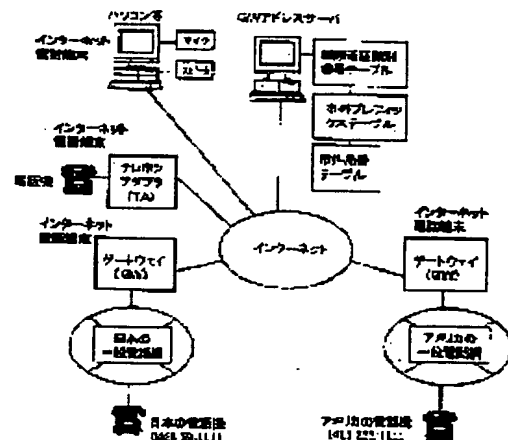
(72)Inventor : ANDO MASARU  
MIYOKAWA TAKAO  
HAYASHI YASUHIITO  
KOYANO HIROSHI

(54) METHOD AND DEVICE FOR SELECTING VOICE COMMUNICATION GATEWAY CONSIDERING OVERSEAS VOICE COMMUNICATION AND RECORDING MEDIUM WITH ITS PROGRAM RECORDED THEREIN

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To select a domestic or overseas gateway and to establish a telephone call via its respective gateway by deciding from the inputted telephone number of the other party, whether a connecting destination gateway is for domestic or overseas.

SOLUTION: An internet telephone terminal inputs a number starting with a normal area code number, when the other party is domestic and inputs a number starting with an international telephone call identification number, when the other party is in overseas at the time of making a call. Next, an IP address inquiry packet of a connecting destination gateway, including the number of the other party and an one's country number, is sent to a gateway address server for gateway address management to check whether it is an international identification number of the country code number. It is decided to be an overseas gateway when it is the international identification number, it is decided to be a domestic gateway when it is not, and when it is decided as the overseas gateway, a domestic destination number of the other party's country is extracted from a part of the number other than the international identification number and a country number, and an long-distance area prefix of the country is added.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.12.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application]

converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3195769

[Date of registration]

01.06.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-243427

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月 7日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I	
H04L 12/66		H04L 11/20	B
12/46		H04M 3/00	B
12/28		11/00	303
12/02		H04L 11/00	310 C
12/56		11/02	Z

審査請求 有 請求項の数11 O L (全27頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-45598

(22) 出願日 平成10年(1998) 2月26日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72) 発明者 安藤 大

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内

(72) 発明者 三代川 崇雄

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内

(72) 発明者 林 泰仁

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小笠原 吉義 (外1名)

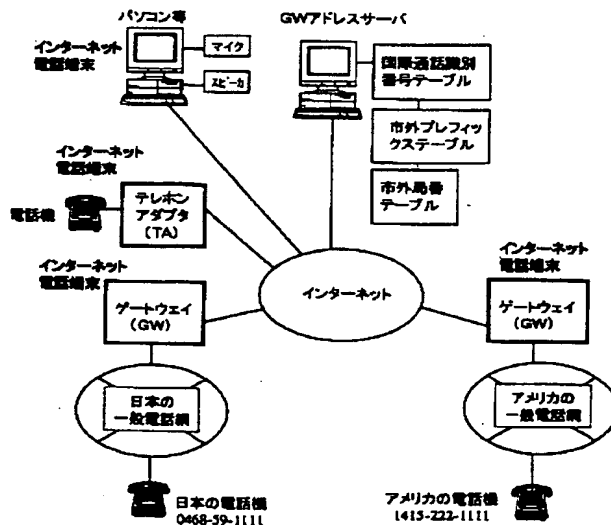
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 国外との音声通信を考慮した音声通信ゲートウェイ選択方法、その装置、及びそのプログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、ゲートウェイを介して一般電話網に発呼する場合に、入力された相手側の電話番号から接続先のゲートウェイが国内か国外か判定し、国内であれば国内のゲートウェイを選択して国内の電話との間で通話確立し、国外であれば国外の（相手国の）ゲートウェイを選択して国外（相手国の）のゲートウェイを経由して国外の電話との間で通話確立することを可能とすることを目的とする。

【解決手段】 一般電話網がゲートウェイを介してインターネットに接続されて、ゲートウェイを介して一般電話網が発呼可能にし、その際に接続先のゲートウェイが国内か国外かを判定するようにする。



インターネット電話端末の例

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 アナログ電話網用 I F と I P ネットワーク用 I F を持ち、アナログ電話網と I P ネットワークとの間で音声データの変換を行う通信ゲートウェイをそなえると共に、かつ I P ネットワーク用 I F を持ちアナログ音声信号をデータ通信用の packets 信号に変換し I P ネットワークへ送信すると共に受信したデータ通信用 packets をアナログ音声信号に変換する機能を持つデータ通信端末と、

アナログ電話網用の端末を接続するアナログ電話用 I F を持ち、該アナログ端末の信号をデータ通信用の packets 信号に変換し I P ネットワークへ送信すると共に受信したデータ通信用の packets 信号をアナログ端末用の信号に変換する機能を持つ端末接続装置と、  
前記通信ゲートウェイとのいずれか 1 つが夫々インターネット電話端末を構成し、

該ゲートウェイを市外局番などにより管理するゲートウェイアドレスサーバをそなえたインターネット電話システムにおいて、

ゲートウェイアドレスサーバが、

I P ネットワーク内のインターネット電話端末から送信された相手側電話番号と自国の国番号を含む、接続先ゲートウェイの I P アドレス問合せ packets を受信し、  
受信した該問合せ packets 中の相手側電話番号と問合せ元インターネット電話端末の国番号とからその発呼がその国の国内の電話への発呼か国外の電話機への発呼かを判断し、

国外への発呼だった場合には該受信した相手側電話番号から、接続先ゲートウェイが自動発信すべき相手側の国内電話番号を作成し、

該作成した相手側国内電話番号を元に自装置内で検索を行い適切な接続先ゲートウェイを選択し、

選択した接続先ゲートウェイの I P アドレスと該接続先ゲートウェイが自動発信すべき相手側の国内電話番号とを含む返答 packets を問合せ元の該インターネット電話端末に返信するようにし、かつ前記インターネット電話端末が、

ゲートウェイアドレスサーバに対し該相手側電話番号と自国の国番号とによる接続先ゲートウェイの I P アドレスの問合せ packets を送信し、

ゲートウェイアドレスサーバからの接続先ゲートウェイの I P アドレスと該接続先ゲートウェイが自動発信する相手側国内電話番号とを含む返答 packets を受信し、  
受信した該返答 packets 中の I P アドレスの接続先ゲートウェイに対し、該返答 packets 中の相手側国内電話番号を含んだ発呼 packets を送信するようにしたことを特徴とする音声通信ゲートウェイ選択方法。

【請求項 2】 請求項 1 における音声通信ゲートウェイ選択方法において、  
ゲートウェイが、

I P ネットワーク内のインターネット電話端末から送信された相手側電話番号と問合せ元インターネット電話端末の国番号とを含む、接続先ゲートウェイの I P アドレス問合せ packets を受信し、

入力された相手側電話番号と国番号とからその発呼がその国の国内の電話への発呼か国外の電話機への発呼かを判断し、

国外への発呼だった場合には該受信した相手側電話番号から、接続先ゲートウェイが自動発信すべき相手側国内電話番号を作成し、

該作成した相手側国内電話番号元に自装置内で検索を行い適切な接続先ゲートウェイを選択し、

選択した接続先ゲートウェイに対し、接続先ゲートウェイが自動発信すべき相手側国内電話番号を含んだ発呼 packets を送信するようにしたことを特徴とする音声通信ゲートウェイ選択方法。

【請求項 3】 請求項 1 における音声通信ゲートウェイ選択方法において、

複数のゲートウェイアドレスサーバを管理するゲートウェイアドレスサーバ管理サーバがあり、

該ゲートウェイアドレスサーバ管理サーバが、

I P ネットワーク内のインターネット電話端末からの相手側電話番号を含むゲートウェイアドレスサーバの I P アドレス問合せ packets を受信し、

該問合せ packets 中の相手側電話番号から、接続先の国を判定し、

接続先ゲートウェイアドレスサーバを選択し、

該接続先ゲートウェイアドレスサーバの I P アドレスを含む返答 packets を返信するようにし、かつゲートウェイアドレスサーバが、

I P ネットワーク内のインターネット電話端末から送信された相手側国内電話番号を含む、接続先ゲートウェイの I P アドレス問合せ packets を受信し、

受信した該問合せ packets 中の相手側国内電話番号中の市外局番により自装置内で検索を行って適切な接続先ゲートウェイを選択し、

選択した接続先ゲートウェイの I P アドレスと該接続先ゲートウェイが自動発信すべき相手側国内電話番号とを含む返答 packets を問合せ元の該インターネット電話端末に返信するようにし、かつインターネット電話端末が、

入力された相手側電話番号により、その発呼が国内か国外かを判断し、

国内の発呼だった場合には、該自国内のゲートウェイアドレスサーバに相手側国内電話番号を含む接続先ゲートウェイの I P アドレス問合せ packets を送信し、かつ該

ゲートウェイアドレスサーバからの返答 packets 中の I P アドレスのゲートウェイに該返答 packets 中の相手側国内電話番号を含む発呼 packets を送信し、

国外への発呼だった場合には、該ゲートウェイアドレス

サーバ管理サーバに相手側国内電話番号を含むゲートウェイアドレスサーバの IP アドレス問合せパケットを送信し、かつ該ゲートウェイアドレスサーバ管理サーバからの返答パケットを受信し、かつ該返答パケット中の IP アドレスのゲートウェイアドレスサーバに対し該返答パケット中の相手側国内電話番号を含む接続先ゲートウェイの IP アドレス問合せパケットを送信し、かつ該ゲートウェイアドレスサーバからの返答パケットを受信し、かつ該返答パケット中の IP アドレスのゲートウェイに対し該返答パケット中の相手側国内電話番号を含む発呼パケットを送信するようにしたことを特徴とする音声通信ゲートウェイ選択方法。

【請求項 4】 アナログ電話網用 IF と IP ネットワーク用 IF を持ち、アナログ電話網と IP ネットワークとの間で音声データの変換を行う通信ゲートウェイをそなえと共に、かつ IP ネットワーク用 IF を持ちアナログ音声信号をデータ通信用のパケット信号に変換し IP ネットワークへ送信すると共に受信したデータ通信用パケットをアナログ音声信号に変換する機能を持つデータ通信端末と、  
アナログ電話網用の端末を接続するアナログ電話用 IF を持ち、該アナログ端末の信号をデータ通信用のパケット信号に変換し IP ネットワークへ送信すると共に受信したデータ通信用のパケット信号をアナログ端末用の信号に変換する機能を持つ端末接続装置と、  
前記通信ゲートウェイとのいずれか 1 つが夫々インターネット電話端末を構成し、  
該ゲートウェイを市外局番などにより管理するゲートウェイアドレスサーバをそなえたインターネット電話システムにおいて、  
ゲートウェイアドレスサーバが、  
国番号とその国における国際通話識別番号の対応を記録する手段と、  
国番号とその国における市外プレフィックスとの対応を記録する手段と、  
国番号とその国の国内の市外局番とその市外局番のエリアに対応するゲートウェイの IP アドレスの対応を記録する手段と、  
IP ネットワーク内のインターネット電話端末から送信された相手側電話番号と自国の国番号を含む、接続先ゲートウェイの IP アドレス問合せパケットを受信する手段と、  
受信した該問合せパケット中の相手側電話番号と問合せ元インターネット電話端末の国番号からその発呼がその国の国内の電話への発呼か国外の電話機への発呼かを判断する手段と、  
国外への発呼だった場合には該受信した相手側電話番号から、接続先ゲートウェイが自動発信すべき相手側の国内電話番号を作成する手段と、  
該作成した相手側国内電話番号を元に自装置内で検索を

行い適切な接続先ゲートウェイを選択する手段と、  
選択した接続先ゲートウェイの IP アドレスと該接続先ゲートウェイが自動発信すべき相手側の国内電話番号を含む返答パケットを問合せ元の該インターネット電話端末に返信する手段とを持つことを特徴とする音声通信ゲートウェイ選択装置。

【請求項 5】 アナログ電話網用 IF と IP ネットワーク用 IF を持ち、アナログ電話網と IP ネットワークとの間で音声データの変換を行う通信ゲートウェイをそなえと共に、かつ IP ネットワーク用 IF を持ちアナログ音声信号をデータ通信用のパケット信号に変換し IP ネットワークへ送信すると共に受信したデータ通信用パケットをアナログ音声信号に変換する機能を持つデータ通信端末と、  
アナログ電話網用の端末を接続するアナログ電話用 IF を持ち、該アナログ端末の信号をデータ通信用のパケット信号に変換し IP ネットワークへ送信すると共に受信したデータ通信用のパケット信号をアナログ端末用の信号に変換する機能を持つ端末接続装置と、  
前記通信ゲートウェイとのいずれか 1 つが夫々インターネット電話端末を構成し、  
該ゲートウェイを市外局番などにより管理するゲートウェイアドレスサーバをそなえたインターネット電話システムにおいて、  
インターネット電話端末が、  
ゲートウェイ経由で一般電話網へ発呼する時に問合せるゲートウェイアドレスサーバの IP アドレスを記憶する手段と、  
自国の国番号を設定する手段と、  
一般電話網の相手側電話番号を入力する手段と、  
ゲートウェイアドレスサーバに対し該相手側電話番号と自国の国番号による接続先ゲートウェイの IP アドレスの問合せパケットを送信する手段と、  
ゲートウェイアドレスサーバからの接続先ゲートウェイの IP アドレスと該接続先ゲートウェイが自動発信する相手側国内電話番号を含む返答パケットを受信する手段と、  
受信した該返答パケット中の IP アドレスの接続先ゲートウェイに対し、該返答パケット中の相手側国内電話番号を含んだ発呼パケットを送信する手段とを持つ、  
ことを特徴とする音声通信ゲートウェイ選択装置。  
【請求項 6】 アナログ電話網用 IF と IP ネットワーク用 IF を持ち、アナログ電話網と IP ネットワークとの間で音声データの変換を行う通信ゲートウェイをそなえと共に、かつ IP ネットワーク用 IF を持ちアナログ音声信号をデータ通信用のパケット信号に変換し IP ネットワークへ送信すると共に受信したデータ通信用パケットをアナログ音声信号に変換する機能を持つデータ通信端末と、  
アナログ電話網用の端末を接続するアナログ電話用 IF

を持ち、該アナログ端末の信号をデータ通信用のパケット信号に変換し I P ネットワークへ送信すると共に受信したデータ通信用のパケット信号をアナログ端末用の信号に変換する機能を持つ端末接続装置と、  
前記通信ゲートウェイとのいずれか 1 つが夫々インターネット電話端末を構成し、  
該ゲートウェイを市外局番などにより管理するゲートウェイアドレスサーバをそなえたインターネット電話システムにおいて、  
ゲートウェイが、  
国番号とその国における国際通話識別番号の対応を記録する手段と、  
国番号とその国において市外プレフィックスとの対応を記録する手段と、  
国番号とその国の市外局番とその市外局番のエリアに対応するゲートウェイの I P アドレスの対応を記録する手段と、  
I P ネットワーク内のインターネット電話端末から送信された相手側電話番号と問合せ元インターネット電話端末の国番号とを含む、接続先ゲートウェイの I P アドレス問合せパケットを受信する手段と、  
入力された相手側電話番号と国番号からその発呼がその国の国内の電話への発呼か国外の電話機への発呼かを判断する手段と、  
国外への発呼だった場合には該受信した相手側電話番号から、接続先ゲートウェイが自動発信すべき相手側国内電話番号を作成する手段と、  
該作成した相手側国内電話番号元に自装置内で検索を行い適切な接続先ゲートウェイを選択する手段と、  
選択した接続先ゲートウェイに対し、接続先ゲートウェイが自動発信すべき相手側国内電話番号を含んだ発呼パケットを送信する手段とを持つ、  
ことを特徴とする音声通信ゲートウェイ選択装置。  
【請求項 7】 アナログ電話網用 I F と I P ネットワーク用 I F を持ち、アナログ電話網と I P ネットワークとの間で音声データの変換を行う通信ゲートウェイをそなえると共に、かつ I P ネットワーク用 I F を持ちアナログ音声信号をデータ通信用のパケット信号に変換し I P ネットワークへ送信すると共に受信したデータ通信用パケットをアナログ音声信号に変換する機能を持つデータ通信端末と、  
アナログ電話網用の端末を接続するアナログ電話用 I F を持ち、該アナログ端末の信号をデータ通信用のパケット信号に変換し I P ネットワークへ送信すると共に受信したデータ通信用のパケット信号をアナログ端末用の信号に変換する機能を持つ端末接続装置と、  
前記通信ゲートウェイとのいずれか 1 つが夫々インターネット電話端末を構成し、  
該ゲートウェイを市外局番などにより管理するゲートウェイアドレスサーバをそなえたインターネット電話シ

テムにおいて、  
複数のゲートウェイアドレスサーバを管理するゲートウェイアドレスサーバ管理サーバがあり、  
該ゲートウェイアドレスサーバ管理サーバが、  
国番号とその国におけるゲートウェイアドレスサーバの I P アドレスとその国における市外プレフィックスとの対応を記録する手段と、  
I P ネットワーク内のインターネット電話端末からの相手側電話番号を含むゲートウェイアドレスサーバの I P アドレス問合せパケットを受信する手段と、  
該問合せパケット中の相手側電話番号から、接続先の国を判定すると共に、接続先ゲートウェイアドレスサーバを選択する手段と、  
該接続先ゲートウェイアドレスサーバの I P アドレスを含む返答パケットを返信する手段とを持つことを特徴とする音声通信ゲートウェイ選択装置。  
【請求項 8】 アナログ電話網用 I F と I P ネットワーク用 I F を持ち、アナログ電話網と I P ネットワークとの間で音声データの変換を行う通信ゲートウェイをそなえると共に、かつ I P ネットワーク用 I F を持ちアナログ音声信号をデータ通信用のパケット信号に変換し I P ネットワークへ送信すると共に受信したデータ通信用パケットをアナログ音声信号に変換する機能を持つデータ通信端末と、  
アナログ電話網用の端末を接続するアナログ電話用 I F を持ち、該アナログ端末の信号をデータ通信用のパケット信号に変換し I P ネットワークへ送信すると共に受信したデータ通信用のパケット信号をアナログ端末用の信号に変換する機能を持つ端末接続装置と、  
前記通信ゲートウェイとのいずれか 1 つが夫々インターネット電話端末を構成し、  
該ゲートウェイを市外局番などにより管理するゲートウェイアドレスサーバをそなえたインターネット電話システムにおいて、  
複数のゲートウェイアドレスサーバを管理するゲートウェイアドレスサーバ管理サーバがあり、かつ前記ゲートウェイアドレスサーバが、  
その国の市外局番とその市外局番のエリアに対応するゲートウェイの I P アドレスの対応を記録する手段と、  
I P ネットワーク内のインターネット電話端末から送信された相手側国内電話番号を含む、接続先ゲートウェイの I P アドレス問合せパケットを受信する手段と、  
受信した該問合せパケット中の相手側国内電話番号中の市外局番により自装置内で検索を行い適切な接続先ゲートウェイを選択する手段と、  
選択した接続先ゲートウェイの I P アドレスと該接続先ゲートウェイが自動発信すべき相手側国内電話番号とを含む返答パケットを問合せ元の該インターネット電話端末に返信する手段とを持つことを特徴とする音声通信ゲートウェイ選択装置。

【請求項 9】 アナログ電話網用 I F と I P ネットワーク用 I F を持ち、アナログ電話網と I P ネットワークとの間で音声データの変換を行う通信ゲートウェイをそなえと共に、かつ I P ネットワーク用 I F を持ちアナログ音声信号をデータ通信用のパケット信号に変換し I P ネットワークへ送信すると共に受信したデータ通信用パケットをアナログ音声信号に変換する機能を持つデータ通信端末と、

アナログ電話網用の端末を接続するアナログ電話用 I F を持ち、該アナログ端末の信号をデータ通信用のパケット信号に変換し I P ネットワークへ送信すると共に受信したデータ通信用のパケット信号をアナログ端末用の信号に変換する機能を持つ端末接続装置と、

前記通信ゲートウェイとのいずれか 1 つが夫々インターネット電話端末を構成し、

該ゲートウェイを市外局番などにより管理するゲートウェイアドレスサーバをそなえたインターネット電話システムにおいて、

複数のゲートウェイアドレスサーバを管理するゲートウェイアドレスサーバ管理サーバがあり、かつ前記インターネット電話端末が、

国際通話識別番号を記録する手段と、

入力された相手側電話番号により、その発呼が国内か国外かを判断する手段と、

国内発呼時に問合せる自国内のゲートウェイアドレスサーバの I P アドレスを記録する手段と、

国外への発呼時に問合せるゲートウェイアドレスサーバ管理サーバの I P アドレスを記録する手段と、

国内の発呼だった場合には、該自国内のゲートウェイアドレスサーバに相手側国内電話番号を含む接続先ゲートウェイの I P アドレス問合せパケットを送信し、かつ該ゲートウェイアドレスサーバからの返答パケット中の I P アドレスのゲートウェイに該返答パケット中の相手側国内電話番号を含む発呼パケットを送信する手段と、

国外への発呼だった場合には、該ゲートウェイアドレスサーバ管理サーバに相手側国内電話番号を含むゲートウェイアドレスサーバの I P アドレス問合せパケットを送信し、かつ該ゲートウェイアドレスサーバ管理サーバからの返答パケットを受信し、かつ該返答パケット中の I P アドレスのゲートウェイアドレスサーバに対し該返答パケット中の相手側国内電話番号を含む接続先ゲートウェイの I P アドレス問合せパケットを送信し、かつ該ゲートウェイアドレスサーバからの返答パケットを受信し、かつ該返答パケット中の I P アドレスのゲートウェイに対し該返答パケット中の相手側国内電話番号を含む発呼パケットを送信する手段とを持つことを特徴とする音声通信ゲートウェイ選択装置。

【請求項 10】 アナログ電話網用 I F と I P ネットワーク用 I F を持ち、アナログ電話網と I P ネットワークとの間で音声データの変換を行う通信ゲートウェイをそ

なえとと共に、かつ I P ネットワーク用 I F を持ちアナログ音声信号をデータ通信用のパケット信号に変換し I P ネットワークへ送信すると共に受信したデータ通信用パケットをアナログ音声信号に変換する機能を持つデータ通信端末と、

アナログ電話網用の端末を接続するアナログ電話用 I F を持ち、該アナログ端末の信号をデータ通信用のパケット信号に変換し I P ネットワークへ送信すると共に受信したデータ通信用のパケット信号をアナログ端末用の信号に変換する機能を持つ端末接続装置と、

前記通信ゲートウェイとのいずれか 1 つが夫々インターネット電話端末を構成し、

該ゲートウェイを市外局番などにより管理するゲートウェイアドレスサーバをそなえたインターネット電話システムに用いるプログラムを記録した記録媒体において、ゲートウェイアドレスサーバに関して国番号とその国における国際通話識別番号の対応を記録し、

国番号とその国における市外プレフィックスとの対応を記録し、

20 国番号とその国の国内の市外局番とその市外局番のエリアに対応するゲートウェイの I P アドレスの対応を記録し、

I P ネットワーク内のインターネット電話端末から送信された相手側電話番号と自国の国番号を含む、接続先ゲートウェイの I P アドレス問合せパケットを受信し、受信した該問合せパケット中の相手側電話番号と問合せ元インターネット電話端末の国番号からその発呼がその国の国内の電話への発呼か国外の電話機への発呼かを判断し、

30 国外への発呼だった場合には該受信した相手側電話番号から、接続先ゲートウェイが自動発信すべき相手側の国内電話番号を作成し、

該作成した相手側国内電話番号を元に自装置内で検索を行い適切な接続先ゲートウェイを選択し、

選択した接続先ゲートウェイの I P アドレスと該接続先ゲートウェイが自動発信すべき相手側の国内電話番号を含む返答パケットを問合せ元の該インターネット電話端末に返信するようにした処理機能を記録してなることを特徴とする音声通信ゲートウェイ選択プログラム記録媒体。

【請求項 11】 アナログ電話網用 I F と I P ネットワーク用 I F を持ち、アナログ電話網と I P ネットワークとの間で音声データの変換を行う通信ゲートウェイをそなえとと共に、かつ I P ネットワーク用 I F を持ちアナログ音声信号をデータ通信用のパケット信号に変換し I P ネットワークへ送信すると共に受信したデータ通信用パケットをアナログ音声信号に変換する機能を持つデータ通信端末と、

アナログ電話網用の端末を接続するアナログ電話用 I F を持ち、該アナログ端末の信号をデータ通信用のパケッ

ト信号に変換し I P ネットワークへ送信すると共に受信したデータ通信の packets 信号をアナログ端末用の信号に変換する機能を持つ端末接続装置と、

前記通信ゲートウェイとのいずれか 1 つが夫々インターネット電話端末を構成し、

該ゲートウェイを市外局番などにより管理するゲートウェイアドレスサーバをそなえたインターネット電話システムに用いるプログラムを記録した記録媒体において、インターネット電話端末に関してゲートウェイ経由で一般電話網へ発呼する時に問合せるゲートウェイアドレスサーバの I P アドレスを記憶し、

自国の国番号を設定し、

一般電話網の相手側電話番号を入力し、

ゲートウェイアドレスサーバに対し該相手側電話番号と自国の国番号による接続先ゲートウェイの I P アドレスの問合せ packets を送信し、

ゲートウェイアドレスサーバからの接続先ゲートウェイの I P アドレスと該接続先ゲートウェイが自動発信する相手側国内電話番号を含む返答 packets を受信し、

受信した該返答 packets 中の I P アドレスの接続先ゲートウェイに対し、該返答 packets 中の相手側国内電話番号を含んだ発呼 packets を送信するようにした処理機能を記録してなることを特徴とする音声通信ゲートウェイ選択プログラム記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】本発明は、インターネット等の I P ネットワークと既存の一般電話網を接続し、I P ネットワークと一般電話網との間でリアルタイム音声データ通信を行うゲートウェイを用いて、I P ネットワークと一般電話網間の音声通信を確立する際に、接続先のゲートウェイを選択する音声通信ゲートウェイ選択方法、その装置、及びそのプログラムを記録した記録媒体に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】インターネット等の I P ネットワークは、packets データによる通信を行うネットワークであるため、本来は、音声等のリアルタイムデータ通信には不向きなネットワークであった。しかし、近年、インターネット等の I P ネットワークで音声データ packets をリアルタイムにやり取りするインターネット電話という種類のアプリケーションが出初めている。また、この種のインターネット電話は、通常、I P ネットワーク内でのみ通信が可能であるが、I P ネットワークと一般電話網とを接続し、データの protocol 変換を行うことで、インターネット電話と一般の電話網の電話機との間での音声通信を可能とするゲートウェイ (Gate Way: 以下、GW と省略して記述することもある) も作られ始めている。

【 0 0 0 3 】図 2 6 は音声通信ゲートウェイの例を示

す。一般電話網がゲートウェイを介してインターネット / I P ネットワークに連繫されている。ゲートウェイの構成としては、単体の専用装置の他、パソコンと専用 I F ボードまたは一般のアナログモデムを組合せたもの等がある。

【 0 0 0 4 】図 2 7 はゲートウェイの動作の例を示し、ゲートウェイを使った、パソコン上のインターネット電話ソフトウェアから、一般電話網の電話機への接続の様子を表している。

【 0 0 0 5 】即ち、パソコン側から I P ネットワークを用いてゲートウェイに対して発呼 packets が発せられると、ゲートウェイは当該 packets を受信した上で電話網に対して発呼する。これによって着呼側の電話機が鳴動し、当該電話機がフックオフされると通話状態が確立する。これに応じてゲートウェイがパソコン側に対して着呼受付 packets を送出し、パソコン側では当該 packets を受信すると、音声データ packets を送出し、ゲートウェイはデータ変換を行って着呼側の電話機との間でアナログ音声信号を用いて交信する。

【 0 0 0 6 】I P ネットワーク内にゲートウェイが複数台あった場合には、呼び出すべき相手側電話番号により、適切なゲートウェイを選択することが重要となるが、これは I P ネットワーク内に、市外局番と該市外局番のエリアに対応するゲートウェイの I P アドレスとの対応を管理するゲートウェイ管理テーブル (図 2 8) を持ち、相手側電話番号の市外局番に応じ適切なゲートウェイの I P アドレスを返答するゲートウェイアドレスサーバを置くことで解決する。

【 0 0 0 7 】図 2 9 はゲートウェイアドレスサーバをもつ構成を示している。I P ネットワークと一般電話網との間にはゲートウェイが介在しており、いずれかの I P ネットワークにゲートウェイアドレスサーバが例えば I P アドレス「129. 60. 10. 1」を付与されて接続されるとする。そして当該ゲートウェイアドレスサーバには図 2 8 に示す如きゲートウェイ管理テーブルがもうけられているとする。

【 0 0 0 8 】図示のインターネット電話端末は、I P アドレス「129. 60. 10. 1」を用いて (予め判っているとす) るゲートウェイアドレスサーバを呼び出し、自己が送信したい一般電話機が接続されている一般電話網に対応するゲートウェイの I P アドレス例えば「129. 60. 30. 1 0」を教えてもらうようにする。

【 0 0 0 9 】この技術は、出願人による特願平 9 - 3 4 7 6 4 号の特許出願に開示されている。しかし、この方法では、ゲートウェイが国内にある場合には対応可能であるが、ゲートウェイが国外にもあり、その国外のゲートウェイとの間で国際間の接続を行う場合には、対応できないという問題点があった。

【 0 0 1 0 】図 3 0 は国外のゲートウェイとの接続を行う場合の構成を示している。図中、「日本」として点線



で囲っている構成は図 2 9 に示すシステムに対応しており、「アメリカ」として点線で囲っている構成はアメリカ国内における構成である。アメリカ国内の構成は日本国内における構成と略同じであると考えてよい。

【0011】図 3 0 において、「○」印を付している太線で示す通話は図 2 9 に関連して述べた如く通話可能であるが、「×」印を付している太線で示す通話は相手方のゲートウェイが日本国内のゲートウェイでないことから通話不能である。

【0012】また、インターネット電話において、他国の電話を呼び出す時のダイヤル方法について、確立した方法は存在していないが、ユーザの利用方法を考慮すると、できる限り、既存の国際電話におけるダイヤル手順に近い実現方法を検討する必要があると考えられる。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記の問題点を解決するために、ゲートウェイを介して一般電話網に発呼する場合に、入力された相手側の電話番号から接続先のゲートウェイが国内か国外か判定し、国内であれば国内のゲートウェイを選択して国内の電話との間で通話を確立し、国外であれば国外の（相手国の）ゲートウェイを選択して国外（相手国の）のゲートウェイを経由して国外の電話との間で通話を確立することを可能とすることを目的とする。

【0014】また、その際における相手側電話番号指定方法には、既存の国際電話におけるダイヤル方法と同じダイヤル手順で実現することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明においては、インターネット等の IP ネットワーク内のある程度の地域に、前述のゲートウェイが複数台配置されている場合を想定している。

【0016】図 1 は本発明が対象とするシステム構成を示す。IP ネットワーク内には、ゲートウェイの他、ゲートウェイのアドレスを管理するためのゲートウェイアドレスサーバが配置されている。また、インターネット電話端末としては、パソコンや WS 等の汎用コンピュータにインターネット電話ソフトウェアをインストールしたものや、一般の電話端末を IP ネットワークに直収するための装置（テレホンアダプタ）等がある。また、ゲートウェイ→ゲートウェイという接続形態も考えられるので、ゲートウェイ自身もインターネット電話端末と位置付けられている。

【0017】該ゲートウェイアドレスサーバは、国番号とその国における国際通話識別番号との対応を記録する手段と、国番号とその国における市外プレフィックスとの対応を記録する手段と、国番号とその国の国内の市外局番とその市外局番のエリアに対応するゲートウェイの IP アドレスとの対応を記録する手段と、IP ネットワーク内のインターネット電話端末から送信された相手側

電話番号と問合せ元インターネット端末の国番号とを含む所の接続先ゲートウェイの IP アドレス問合せパケットを受信する手段と、受信した該問合せパケット中の相手側電話番号と国番号とを元に自装置内で検索を行い適切な接続先ゲートウェイを選択する手段と、選択した接続先ゲートウェイの IP アドレスと該ゲートウェイが自動発信する相手側国内電話番号とを問合せ元の該インターネット電話端末に返答パケットで返信する手段を持つ。

【0018】また、問合せ側のインターネット電話端末は、ゲートウェイ経由で一般電話網へ発呼する時に問合せ先のゲートウェイアドレスサーバの IP アドレスを記憶する手段と、自国の国番号を設定する手段と、一般電話網の相手側電話番号を入力する手段と、ゲートウェイアドレスサーバに対し該相手側電話番号と自国の国番号とによる接続先ゲートウェイの IP アドレスの問合せパケットを送信する手段と、ゲートウェイアドレスサーバからの接続先ゲートウェイの IP アドレスと該接続先ゲートウェイが自動発信する相手側国内電話番号とを含む返答パケットを受信する手段を持つ。

【0019】本発明では、発呼時には、IP ネットワーク内の発呼側のインターネット電話端末にて、一般電話網内の相手側電話番号が入力される。この時、相手側が国内の場合は、市外局番（市外プレフィックス含む）から始まる国内の電話番号を入力する（例：「0468591111」）。また、相手側が国外の場合は、通常の国際電話の場合と同様に、国際通話識別番号+相手国番号+国内宛先番号（市外プレフィックスを除く）を入力する（例：アメリカから日本へ発呼する場合：「01181468591111」）。次に、インターネット電話端末は、あらかじめ設定されていた、ゲートウェイアドレスサーバに対し、入力された相手側電話番号と自国の国番号とを含んだ、接続先ゲートウェイの IP アドレス問合せパケットを送信する。自国の国番号は、あらかじめインターネット電話端末に設定されているものとする。

【0020】図 2 は接続先ゲートウェイの IP アドレスを尋ねる IP アドレス問合せパケットの例を示す。当該パケットには、IP 問合せであることを表すコマンド種別と、自装置の IP アドレスと、相手側電話番号と、自国の国番号とをもつ。

【0021】接続先ゲートウェイの IP アドレス問合せパケットを受信した該ゲートウェイアドレスサーバは、受信した IP アドレス問合せパケット中の相手側電話番号の先頭の番号が、受信した IP アドレス問合せコマンド中の国番号の国の国際通話識別番号かどうかをチェックする。このチェックには、国際通話識別番号テーブルを用いる。

【0022】図 3 は国際通話識別番号テーブルの例を示す。国際通話識別番号テーブルには、その国の国番号と

その国の国際通話識別番号の対応が記述されている。チェックの結果、該接続先ゲートウェイのIPアドレス問合せパケット中の相手側電話番号の先頭の番号がその国番号の国際通話識別番号であった場合には国外のゲートウェイと、そうでなかった場合には国内のゲートウェイと判断する。

【0023】その結果、接続先が国外のゲートウェイと判断した場合には、国際通話識別番号に続く、相手国の国番号を得る。次に、相手側電話番号の国際通話識別番号と国番号とを除いた部分から、相手国の国内宛先番号を抽出する。ただし、この国内宛先番号にはその国の市外プレフィックスが付けられていない。また、市外プレフィックスは、国ごとに異なっている（例：日本＝0、アメリカ＝1等）。そこで、抽出した国内宛先番号に、その国の市外プレフィックスを追加する（例：「468→0468」）。このために、市外プレフィックステーブルを用いる。

【0024】図4は市外プレフィックステーブルの例を示す。市外プレフィックステーブルには、その国の国番号と、その国の市外プレフィックスの対応が記述されて

いる。

【0025】次に、市外プレフィックスを追加した相手国の国内電話番号から市外局番を抽出する。該抽出した市外局番を用いて、接続先ゲートウェイのIPアドレスを検索する。このために、市外局番テーブルを使用する。

【0026】図5は市外局番テーブルの例を示す。市外局番テーブルには、その国の国番号と市外局番のエリアに対応したゲートウェイのIPアドレスの対応が記述されている。

【0027】相手国の国番号と市外局番とからゲートウェイのIPアドレスを検索し、検索したゲートウェイのIPアドレスと、市外プレフィックスを追加した相手国の国内電話番号（例：「0468591111」）とを返答パケットに入れ、問合せ元のインターネット電話端末に返送する。

【0028】図6は返答パケットの例を示す。当該パケットには、コマンド種別と、ゲートウェイが発呼すべき国内電話番号と、接続先のゲートウェイのIPアドレスとが記述されている。

【0029】該返送パケットを受信した、問合せ元のインターネット電話端末は、該返送パケット中にあるIPアドレスのゲートウェイに対し、該返送パケット中の相手国の国内電話番号を入れた発呼パケットを送信する。該発呼パケットを受信したゲートウェイは自国の電話網に対し、該発呼パケット中の相手国の国内電話番号で自動発信を行う。呼び出された相手側電話番号が着信すると、該ゲートウェイは、該問合せ元インターネット電話端末に着呼受付パケットを送信し、音声通信が開始される。

【0030】また、国内のゲートウェイと判断された場合には、直ちに市外局番テーブルの検索を行う。この場合も、該問合せパケット中に自国の国番号が記述されているので、自国の市外局番について、接続先ゲートウェイのIPアドレスを検索する。市外局番に関しては、国内の場合は、初めから市外プレフィックスが付いているので、そのまま検索を行う。検索後、検索したゲートウェイのIPアドレスと、市外局番を含んだ電話番号（＝国内電話番号）を返答パケットに入れ、問合せ元のインターネット電話端末に返送する。

【0031】該返送パケットを受信した、問合せ元のインターネット電話端末は、該返送パケット中にあるIPアドレスのゲートウェイに対し、該返送パケット中の相手側国内電話番号を入れた発呼パケットを送信する。該発呼パケットを受信したゲートウェイは自国の電話網に対し、該発呼パケット中の相手側国内電話番号で自動発信を行う。呼び出された相手側国内電話番号が着信すると、該ゲートウェイは、該問合せ元インターネット電話端末に着呼受付パケットを送信し、音声通信が開始される。

【0032】その結果、相手側の電話番号が国外を示す国際通話識別番号からのダイヤルであった場合には、国外のゲートウェイを選択し、国外の電話網の電話との間で、インターネット電話の通話を確立することが可能となる。

【0033】また、ゲートウェイアドレスサーバは、各国ごとに設置することも可能である。この場合には、ゲートウェイアドレスサーバが、ゲートウェイアドレスサーバ選択テーブルを持つ。

30 【0034】図7はゲートウェイアドレスサーバ選択テーブルの例を示す。国ごとに選択されたゲートウェイアドレスサーバのIPアドレスが記述されている。ゲートウェイアドレスサーバは、自装置内で、国内発呼か国外発呼かを判定し、国外であれば、端末またはサーバの種別の欄にサーバを示すSVを記述して、相手国のゲートウェイアドレスサーバのIPアドレスが入った返送パケットにて返送する。

40 【0035】図8は返送パケットの例を示す。当該パケットにはコマンド種別と、ゲートウェイが発呼すべき国内電話番号と、相手国のゲートウェイアドレスサーバのIPアドレスと、端末またはサーバの種別とが記述される。これを受信した問合せ元のインターネット電話端末は、相手国のゲートウェイアドレスサーバに対し、再度接続先ゲートウェイのIPアドレス問合せパケットを送信する。以後のシーケンスは、ゲートウェイアドレスサーバが一つの場合と同様である。

50 【0036】また、国際通話識別番号としては、そのユーザが良く使う国際電話事業者の事業者番号を記入するが、その国によって複数の国際電話事業者がいる場合があるので、複数の番号を登録可能とする。

【0037】また、ゲートウェイアドレスサーバとしての本機能は、インターネット電話端末内にローカルに持つことも可能とする。この場合には、ゲートウェイアドレスサーバへの問合せを省略し、自装置内で検索を行い、直ちに相手ゲートウェイへ発呼することが可能となる。その結果、接続までの時間を短縮化することが可能となる。

#### 【0038】

【発明の実施の形態】図9は、本発明の第1の実施例を示す。本実施例は、インターネット内のインターネット電話端末（パソコン）から、国外のゲートウェイ経由で、国外の一般電話網の電話機と通話する場合の例である。本実施例においては、インターネット電話端末（1401）、ゲートウェイアドレスサーバ（1402）、日本のゲートウェイ1（1403）、アメリカのゲートウェイ2（1404）が接続されている。インターネット電話端末（1401）はパソコンで、本体にマイク（1405）、スピーカ（1406）が接続され、インターネットを介して音声通信を可能とするソフト（1407）（以下、インターネット電話ソフトと呼ぶ）がインストールされているものとする。日本のゲートウェイ1（1403）のIPアドレスは「129.60.10.20」で、接続された回線の電話番号は、「0468-59-1000」とする。また、アメリカのゲートウェイ2（1404）のIPアドレスは「200.100.20.20」で、接続された回線の電話番号は「1415-222-1000」とする。

【0039】また、ゲートウェイアドレスサーバ（1402）はパソコンで、内部に国際通話識別番号テーブル（1408）、市外プレフィックステーブル（1409）、市外局番テーブル（1410）を持つ。ゲートウェイアドレスサーバ（1402）自身のIPアドレスは「129.60.10.1」とする。国際通話識別番号テーブル（1408）の例を図10、市外プレフィックステーブル（1409）の例を図11、市外局番テーブル（1410）の例を図12に示す。なお、図10、図11、図12は夫々図3、図4、図5に対応している。

【0040】また、インターネット電話端末（1401）とゲートウェイアドレスサーバ（1402）は、日本に設置されているものとする。以下図13と図14とにて、ゲートウェイアドレスサーバとインターネット電話端末との機能をまとめて、ブロック図にて示す。

【0041】図13はゲートウェイアドレスサーバのブロック図を示す。図中の符号1402はゲートウェイアドレスサーバ、101は装置制御部、102は接続先ゲートウェイ選択機能提供手段、103はコマンド解析部、104は通信制御部、105はネットワークインタフェース部を表している。

【0042】また106は制御手段、107は国際通話識別番号テーブル検索処理手段、108は市外プレフィ

ックステーブル検索処理手段、109は市外局番テーブル検索処理手段、110は返送パケット作成・送出手段、1408は国際通話識別番号テーブル、1409は市外プレフィックステーブル、1410は市外局番テーブル、113は国内発呼／国際発呼識別手段、114は相手ゲートウェイ発呼電話番号作成手段を表している。

【0043】また図14はインターネット電話端末のブロック図を示す。図中の符号1401はインターネット電話端末、201は装置制御部、202は接続先ゲートウェイ選択機能問合せ手段、203-1はマウス、203-2はキーボード、204は通信制御部、205はネットワークインタフェース部、206はインターネット電話機能部を表している。

【0044】また207は認識手段、208は相手電話番号入力手段、209は自国の国番号記憶手段、210は接続先ゲートウェイIPアドレス問合せ手段、211は返送パケット解析手段、212はゲートウェイアドレスサーバIPアドレス記憶手段、213はインターネット電話機能制御部、214は発呼パケット（自己が発する発呼パケット）送信手段、215は着呼受付パケット（相手が発した着呼受付パケット）受信手段、216は発呼パケット（相手が発した発呼パケット）解析手段、217は着呼受付パケット（自己が発する着呼受付パケット）送信手段、218はデータパケット処理部、219は音声入力部、220はA/D変換部、221は音声符号化部、222は音声出力部、223はD/A変換部、224は音声復号化部を表している。

【0045】日本にあるインターネット電話端末（1401）から、電話番号が「1415-222-1111」のアメリカの一般電話網の電話機（1411）に接続する場合、該インターネット電話端末（1401）では、相手が国外の電話であるので、マウス203-1またはキーボード203-2から相手側の電話番号として、通常の国際通話の場合と同様に、国際通話識別番号と相手国（アメリカ）の国番号（＝「1」）を付けて、「001-1-415-222-1111」を入力する。この情報が相手電話番号入力手段208を介して認識手段207にて認識される。該インターネット電話端末（1401）は、接続先ゲートウェイ選択機能問合せ手段202によって、ゲートウェイアドレスサーバIPアドレス記憶手段212を索引して、あらかじめ自装置に登録してあったIPアドレス「129.60.10.1」のゲートウェイアドレスサーバ（1402）に対し、入力された相手側電話番号「001-1-415-222-1111」と自国（日本）の国番号（＝「81」）を含んだ接続先ゲートウェイのIPアドレス問合せパケットを送信する。即ち、インターネット電話機能制御部213における接続先ゲートウェイIPアドレス問合せ手段210により、通信制御部204やネットワークインタフェース部205を介して、接続先ゲートウ

エイのIPアドレス問合せパケットを送信する。

【0046】該ゲートウェイアドレスサーバ(1402)では、ネットワークインタフェース部105や通信制御部104を介して受信した該問合せパケットをコマンド解析部103にて解析し、当該問合せパケット中の相手側電話番号「001-1-415-222-1111」のうち、先頭の「001」を抜き出し、制御手段106における国際通話識別番号テーブル検索処理手段107を発動し、当該「100」を国際通話識別番号テーブル(1408)と照合する。国際通話識別番号テーブル(1408)中の国番号部分は、該IPアドレス問合せパケットに記述されている。この場合は、日本からの問合せなので日本の国番号「81」が書かれている。そこで、国番号「81」のところをチェックすると国際通話識別番号が図10に示す如く「001」であり、該IPアドレス問合せパケット中の相手側電話番号の先頭の「001」と一致する。従って、この問合せによる接続先ゲートウェイは、国内発呼/国際発呼識別手段113において、国外のゲートウェイであると判定される。

【0047】相手が国外のゲートウェイと判定されたので、相手側電話番号「001-1-415-222-1111」の国際通話識別番号(=「001」)に続く部分から、相手の国番号を取得する。この場合は、「1」である。次に、その国の市外局番を得るが、その市外局番には、その国の市外プレフィックスが付いていないため、市外プレフィックステーブル検索処理手段108を発動して市外プレフィックステーブル(1409)を検索し、国番号「1」の国の市外プレフィックスが「1」であることを得る。相手ゲートウェイ発呼電話番号作成手段114は、この数字を、相手側電話番号「001-1-415-222-1111」から、国際通話識別番号「001」と相手国の国番号「1」を除いた相手国の国内宛先番号(「415-222-1111」)の先頭に付け、接続先ゲートウェイがダイヤルすべき国内電話番号「1415-222-1111」を得る。

【0048】次に、市外局番テーブル検索処理手段109を発動し、この国内電話番号の先頭部分から市外局番「1415」を得る。その後、市外局番テーブル(1410)を検索し、図12に示す如く国番号「1」の国の市外局番「1415」のゲートウェイのIPアドレス「200.100.20.20」を得る。これが接続先ゲートウェイということになる。このゲートウェイは、アメリカにあるゲートウェイ2(1404)に相当する。

【0049】接続先ゲートウェイのIPアドレスが判明したので、このアメリカのゲートウェイ2(1404)のIPアドレス「200.100.20.20」と、このアメリカのゲートウェイ2(1404)が現地でダイヤルすべき国内電話番号「1415-222-1111」とを返送パケット作成・送出手段110を介して返

送パケットを作成して問合せ元のインターネット電話端末(1401)に返送する。

【0050】該返送パケットを受信したインターネット電話端末(1401)は、当該返送パケットを返送パケット解析手段211にて解析し、該返送パケット中から、接続先のゲートウェイ2(1404)のIPアドレス「200.100.20.20」と、該接続先ゲートウェイ2(1404)が現地でダイヤルすべき国内電話番号「1415-222-1111」を得、これを発呼パケットに入れ、発呼パケット送信手段214を介して接続先ゲートウェイ2(1404)へ送信する。

【0051】該発呼パケットを受信したアメリカのゲートウェイ2(1404)は、該発呼パケット中からダイヤルすべき国内電話番号「1415-222-1111」を得、この電話番号に対し発信する。その結果、該電話番号の電話機(1411)が鳴動する。この電話機(1411)で相手が出るとゲートウェイ2(1404)は、発呼元のインターネット電話端末(1401)に着呼受付パケットを送信し、インターネット電話端末(1401)-ゲートウェイ2(1404)-アメリカの電話機(1411)間での音声通話が確立する。

【0052】また、日本にあるインターネット電話端末(1401)から、電話番号が「0468-59-1111」の日本国内の一般電話網の電話機(1412)に接続する場合、該インターネット電話端末(1401)では、相手が日本国内の電話であるので、マウス203-1またはキーボード203-2から、相手側の電話番号として、そのまま「0468-59-1111」を入力する。この情報が相手電話番号入力手段208を介して認識手段207にて認識される。該インターネット電話端末(1401)は、接続先ゲートウェイIPアドレス問い合わせ手段210によって、あらかじめ自装置に登録してあったIPアドレス「129.60.10.1」のゲートウェイアドレスサーバ(1402)に対し、入力された相手側電話番号「0468-59-1111」と自国(日本)の国番号(=「81」)を含んだ接続先ゲートウェイのIPアドレス問合せパケットを送信する。

【0053】該ゲートウェイアドレスサーバ(1402)では、前述と同様に受信した該問合せパケットを解析し、当該パケット中の相手側電話番号「0468-59-1111」のうち、先頭の「0468」を抜き出し、当該「0468」を国際通話識別番号テーブル(1408)と照合する。国際通話識別番号テーブル(1408)中の国番号部分は、該IPアドレス問合せパケットに記述されている。この場合は、日本からの問合せなので日本の国番号「81」が書かれている。そこで、国番号「81」のところをチェックすると国際通話識別番号が「001」であり、該IPアドレス問合せパケット中の相手側電話番号の先頭の「0468」と一致しない。従って、この問合せによる接続先ゲートウェイは、

国内発呼／国際発呼識別手段 1 1 3 において、国外ではなく国内のゲートウェイであると判定される。相手が国内のゲートウェイと判定されたので、先頭の番号「0 4 6 8」は国内の市外局番であると解釈する。

【0 0 5 4】次に、市外局番テーブル検索処理手段 1 0 9 を発動して市外局番テーブル ( 1 4 1 0 ) を検索し、自国の国番号「8 1」の国の市外局番「0 4 6 8」のゲートウェイの IP アドレス「1 2 9 . 6 0 . 1 0 . 2 0」を得る。これが接続先ゲートウェイということになる。このゲートウェイは、日本にあるゲートウェイ 1 ( 1 4 0 3 ) に相当する。

【0 0 5 5】接続先ゲートウェイの IP アドレスが判明したので、この日本のゲートウェイ 1 ( 1 4 0 3 ) の IP アドレス「1 2 9 . 6 0 . 1 0 . 2 0」と、この日本のゲートウェイ 1 ( 1 4 0 3 ) が現地でダイヤルすべき国内電話番号として、「0 4 6 8 - 5 9 - 1 1 1 1」を相手ゲートウェイ発呼電話番号作成手段 1 1 4 で準備し、返送パケット作成・送出手段 1 1 0 を介して返送パケットを作成して問合せ元のインターネット電話端末 ( 1 4 0 1 ) に返送する。

【0 0 5 6】該返送パケットを受信したインターネット電話端末 ( 1 4 0 1 ) は、当該返送パケットを返送パケット解析手段 2 1 1 にて解析し、該返送パケット中から、接続先のゲートウェイ 1 ( 1 4 0 3 ) の IP アドレス「1 2 9 . 6 0 . 1 0 . 2 0」と、該接続先ゲートウェイ 1 ( 1 4 0 3 ) がダイヤルすべき国内電話番号「0 4 6 8 - 5 9 - 1 1 1 1」を得、これを発呼パケットに入れ、発呼パケット送信手段 2 1 4 を介して接続先ゲートウェイ 1 ( 1 4 0 3 ) へ送信する。

【0 0 5 7】該発呼パケットを受信した日本のゲートウェイ 1 ( 1 4 0 3 ) は、該発呼先パケット中からダイヤルすべき国内電話番号「0 4 6 8 - 5 9 - 1 1 1 1」を得、この電話番号に対し自動発信し、該電話番号の電話機 ( 1 4 1 2 ) が鳴動する。この日本の電話機 ( 1 4 1 2 ) で相手が出るとゲートウェイ 1 ( 1 4 0 3 ) は、発呼元のインターネット電話端末 ( 1 4 0 1 ) に着呼受付パケットを送信し、インターネット電話端末 ( 1 4 0 1 ) - ゲートウェイ 1 ( 1 4 0 3 ) - 日本の電話機 ( 1 4 1 2 ) 間での音声通話が確立する。

【0 0 5 8】また、日本の一般電話網にある電話機 ( 1 4 1 2 ) から、アメリカの一般電話網の電話機 ( 1 4 1 1 ) を呼び出す場合には、まず、日本の電話機 ( 1 4 1 2 ) から、日本のゲートウェイ 1 ( 1 4 0 3 ) の電話番号をダイヤルし、該ゲートウェイ 1 ( 1 4 0 3 ) を呼び出す。該ゲートウェイ 1 ( 1 4 0 3 ) は自動着信し、呼び出す相手側 ( アメリカ ) の電話機 ( 1 4 1 1 ) の電話番号の入力を要求するので、ここで相手側の電話番号を通常の国際通話の場合と同様に「0 0 1 - 1 - 4 1 5 - 2 2 2 - 1 1 1 1」と入力する。

【0 0 5 9】これを受信した日本のゲートウェイ 1 ( 1

4 0 3 ) は、あらかじめ自装置に登録してあった IP アドレス「1 2 9 . 6 0 . 1 0 . 1」のゲートウェイアドレスサーバ ( 1 4 0 2 ) に対し、入力された相手側電話番号「0 0 1 - 1 - 4 1 5 - 2 2 2 - 1 1 1 1」と自国 ( 日本 ) の国番号 (= 「8 1」) を含んだ接続先ゲートウェイの IP アドレス問合せパケットを送信する。

【0 0 6 0】該ゲートウェイアドレスサーバ ( 1 4 0 2 ) では、前述と同様に受信した該問合せパケットを解析し、当該パケット中の相手側電話番号「0 0 1 - 1 - 4 1 5 - 2 2 2 - 1 1 1 1」のうち、先頭の「0 0 1」を抜き出し、当該「0 0 1」を国際通話識別番号テーブル ( 1 4 0 8 ) と照合する。国際通話識別番号テーブル ( 1 4 0 8 ) 中の国番号部分は、該 IP アドレス問合せパケットに記述されている。この場合は、日本からの問合せなので日本の国番号「8 1」が書かれている。

【0 0 6 1】そこで、国番号「8 1」のところをチェックすると国際通話識別番号が「0 0 1」であり、該 IP アドレス問合せパケット中の相手側電話番号の先頭の「0 0 1」と一致する。従って、この問合せによる接続先ゲートウェイは、国外のゲートウェイであると判定される。

【0 0 6 2】相手が国外のゲートウェイと判定されたので、相手側電話番号「0 0 1 - 1 - 4 1 5 - 2 2 2 - 1 1 1 1」の国際通話識別番号 (= 「0 0 1」) に続く部分から、相手国 ( アメリカ ) の国番号を取得する。この場合は、「1」である。

【0 0 6 3】次に、その国の市外局番を得るが、その市外局番には、その国の市外プレフィックスが付いていないため、市外プレフィックステーブル検索処理手段 1 0 8 を発動して市外プレフィックステーブル ( 1 4 0 9 ) を検索し、国番号「1」の国の市外プレフィックスが「1」であることを得る。この数字を、相手側電話番号「0 0 1 - 1 - 4 1 5 - 2 2 2 - 1 1 1 1」から、国際発呼番号 (= 「0 0 1」) と相手国の国番号「1」を除いた国内宛先番号 ( 「4 1 5 - 2 2 2 - 1 1 1 1」) の先頭に付け、接続先ゲートウェイがダイヤルすべき国内電話番号「1 4 1 5 - 2 2 2 - 1 1 1 1」を得る。

【0 0 6 4】次に、市外局番テーブル検索処理手段 1 0 9 を発動し、この国内電話番号の先頭部分から市外局番「1 4 1 5」を得る。その後、市外局番テーブル ( 1 4 1 0 ) を検索し、図 1 2 に示す如く国番号「1」の国の市外局番「1 4 1 5」のゲートウェイの IP アドレス「2 0 0 . 1 0 0 . 2 0 . 2 0」を得る。これが接続先ゲートウェイということになる。このゲートウェイは、アメリカにあるゲートウェイ 2 ( 1 4 0 4 ) に相当する。

【0 0 6 5】接続先ゲートウェイの IP アドレスが判明したので、このアメリカのゲートウェイ 2 ( 1 4 0 4 ) の IP アドレス「2 0 0 . 1 0 0 . 2 0 . 2 0」と、このアメリカのゲートウェイ 2 ( 1 4 0 4 ) が現地でダイ

10

20

30

40

50

ヤルすべき国内電話番号「1 4 1 5 - 2 2 2 - 1 1 1 1」とを相手ゲートウェイ発呼電話番号作成手段 1 1 4 で準備し、返送パケット作成・送出手段 1 1 0 を介して返送パケットを作成して問合せ元の日本のゲートウェイ 1 ( 1 4 0 3 ) に返送する。

【0 0 6 6】該返送パケットを受信した日本のゲートウェイ 1 ( 1 4 0 3 ) は、該返送パケット中から、接続先であるアメリカのゲートウェイ 2 ( 1 4 0 4 ) の IP アドレス「2 0 0 . 1 0 0 . 2 0 . 2 0」と、該接続先のアメリカのゲートウェイ 2 ( 1 4 0 4 ) が現地でダイヤルすべき国内電話番号「1 4 1 5 - 2 2 2 - 1 1 1 1」を得、これを発呼パケットに入れ、接続先のアメリカのゲートウェイ 2 ( 1 4 0 4 ) へ送信する。該発呼パケットを受信したアメリカのゲートウェイ 2 ( 1 4 0 4 ) は、該発呼先パケット中からダイヤルすべき国内電話番号「1 4 1 5 - 2 2 2 - 1 1 1 1」を得、この電話番号に対し発信する。該電話番号のアメリカの電話機 ( 1 4 1 1 ) が鳴動する。このアメリカの電話機 ( 1 4 1 1 ) で相手が出るとアメリカのゲートウェイ 2 ( 1 4 0 4 ) は、発呼元の日本のゲートウェイ 1 ( 1 4 0 3 ) に着呼受付パケットを送信し、日本の電話機 ( 1 4 1 2 ) - 日本のゲートウェイ 1 ( 1 4 0 3 ) - アメリカのゲートウェイ 2 ( 1 4 0 4 ) - アメリカの電話機 ( 1 4 1 1 ) 間での音声通話が確立する。

【0 0 6 7】図 1 5 はゲートウェイアドレスサーバの機能フローチャートを示す。

(ステップ S 1) : 問合せ状態の発生を待っている。

(ステップ S 2) : 問合せ状態が発生した際に、問合せパケットを受信し、問合せ元の国番号や相手側電話番号を取得する。

(ステップ S 3) : 相手側電話番号の先頭を用いて、国際通話識別番号テーブルを検索する。

(ステップ S 4) : 相手側電話番号の先頭が、国際通話識別番号か否かを調べる。

(ステップ S 5) : 国外であった場合に、相手側電話番号から国際通話識別番号を除く。

(ステップ S 6) : 市外プレフィックステーブルを検索する。

(ステップ S 7) : 国際通話識別番号を除いた相手側電話番号の先頭に市外プレフィックスを追加する。

(ステップ S 8) : 相手側電話番号から市外局番を抽出する。

(ステップ S 9) : 市外局番で市外局番テーブルを検索する。

(ステップ S 10) : 接続先のゲートウェイの IP アドレスを取得する。

(ステップ S 11) : 接続先のゲートウェイが発呼する電話番号を作成する。

(ステップ S 12) : LOCAL が「1」であるか否かを調べる。

(ステップ S 13) : YES の場合、市外局番を除く。

(ステップ S 14) : NO の場合、返送パケットを作成して送信する。

【0 0 6 8】図 1 6 はインターネット電話端末の機能フローチャートを示す。

(ステップ S 20) : スタート状態となる。

(ステップ S 21) : 相手側電話番号を入力する。

(ステップ S 22) : ゲートウェイアドレスサーバの IP アドレスを記憶しており、ステップ S 24 に供給される。

(ステップ S 23) : 自国の国番号を記憶しており、ステップ S 24 に供給される。

(ステップ S 24) : ゲートウェイアドレスサーバへ問合せパケットを送信する。

(ステップ S 25) : ゲートウェイアドレスサーバから返答待ちに入る。

(ステップ S 26) : ゲートウェイアドレスサーバから返送パケットを受信する。

(ステップ S 27) : 返送パケットを解析して、接続先ゲートウェイの IP アドレスや接続先ゲートウェイが発呼すべき電話番号を取得する。

(ステップ S 28) : 発呼パケットを作成する。

(ステップ S 29) : 接続先ゲートウェイに対して発呼パケットを送信する。

(ステップ S 30) : ゲートウェイからの返答待ちに入る。

(ステップ S 31) : 接続先ゲートウェイから着呼パケットを受信する。

(ステップ S 32) : 音声通信状態に入る。

【0 0 6 9】図 1 7 は、本発明の第 2 の実施例を示す。

30 本実施例は、ゲートウェイアドレスサーバではなくゲートウェイ自身の内部に各種のテーブルがある場合の例である。

【0 0 7 0】本実施例においては、日本のゲートウェイ 1 ( 1 8 0 1 )、アメリカのゲートウェイ 2 ( 1 8 0 2 ) が接続されている。日本のゲートウェイ 1 ( 1 8 0 1 ) の IP アドレスは「1 2 9 . 6 0 . 1 0 . 2 0」で、接続された回線の電話番号は「0 4 6 8 - 5 9 - 1 0 0 0」とする。また、アメリカのゲートウェイ 2 ( 1 8 0 2 ) の IP アドレスは「2 0 0 . 1 0 0 . 2 0 . 2 0」で、接続された回線の電話番号は「1 4 1 5 - 2 2 2 - 1 0 0 0」とする。

40 50 【0 0 7 1】また、日本のゲートウェイ 1 ( 1 8 0 1 ) は、内部に国際通話識別番号テーブル ( 1 8 0 3 )、市外プレフィックステーブル ( 1 8 0 4 )、市外局番テーブル ( 1 8 0 5 ) を持つ。国際通話識別番号テーブル ( 1 8 0 3 )、市外プレフィックステーブル ( 1 8 0 4 )、市外局番テーブル ( 1 8 0 5 ) は、それぞれ、第 1 の実施例における図 1 0、図 1 1、図 1 2 と同じであるとする。また、アメリカのゲートウェイ 2 ( 1 8 0 2 ) も、日本のゲートウェイ 1 ( 1 8 0 1 ) と同様の国

際通話識別番号テーブル（１８０６）、市外プレフィックステーブル（１８０７）、市外局番テーブル（１８０８）を内部に持つ。

【００７２】日本の一般電話網にある電話機（１８０９）から、アメリカの一般電話網の電話機（１８１０）を呼び出す場合には、まず、日本の電話機（１８０９）から、日本のゲートウェイ１（１８０１）の電話番号をダイヤルし、該ゲートウェイ１（１８０１）を呼び出す。該ゲートウェイ１（１８０１）は自動着信し、呼び出す相手側（アメリカ）の電話機（１８１０）の電話番号の入力を要求するので、ここで相手側の電話番号を通常の国際通話の場合と同様に「００１－１－４１５－２２２－１１１１」と入力する。これを受信した日本のゲートウェイ１（１８０１）は、入力された相手側電話番号「００１－１－４１５－２２２－１１１１」のうち、先頭の「００１」を抜き出し、これを自ゲートウェイ内の国際通話識別番号テーブル（１８０３）と照合する。

【0073】国際通話識別番号テーブル(1803)中の国番号部分は、自装置にあらかじめ登録されているものとする。この場合は、日本に設置されたゲートウェイなので、日本の国番号「81」が登録されている。そこで、国番号「81」のところをチェックすると国際通話識別番号が「001」であり、該IPアドレス問合せパケット中の相手側電話番号の先頭の「001」と一致する。従って、この問合せによる接続先ゲートウェイは、国外のゲートウェイであると判定される。相手が国外のゲートウェイと判定されたので、相手側電話番号「001-1-415-222-1111」の「001」に続く部分から、相手の国番号を取得する。この場合は、「1」である。

【００７４】次に、その国の市外局番を得るが、その市外局番には、その国の市外プレフィックスが付いていないため、市外プレフィックステーブル（１８０４）を検索し、国番号「１」の国の市外プレフィックスが「１」であることを得る。この数字を相手側電話番号「００１－１－４１５－２２２－１１１１」から、国際通話識別番号「００１」と相手国の国番号「１」を除いた国内宛先番号（４１５－２２２－１１１１）の先頭に付け、接続先ゲートウェイがダイヤルすべき国内電話番号「１４１５－２２２－１１１１」を得る。

【００７５】次に、この番号の先頭部分から市外局番「１４１５」を得る。その後、市外局番テーブル（１８０５）を検索し、国番号「１」の国の市外局番「１４１５」のゲートウェイのＩＰアドレス「２００．１００．２０．２０」を得る。これが接続先ゲートウェイということになる。このゲートウェイは、アメリカにあるゲートウェイ２（１８０２）に相当する。接続先ゲートウェイのＩＰアドレスが判明したので、接続先であるアメリカのゲートウェイ２（１８０２）のＩＰアドレス「２００．１００．２０．２０」と、該接続先のアメリカのゲ

ートウェイ 2 (1802) が現地でダイヤルすべき国内  
電話番号「1415-222-1111」を発呼パケッ  
トに入れ、接続先のアメリカのゲートウェイ 2 (180  
2) へ送信する。

【0076】該発呼パケットを受信したアメリカのゲートウェイ2（1802）は、該発呼先パケット中からダイヤルすべき国内電話番号「1415-222-1111」を得、この電話番号に対し発信する。該電話番号のアメリカの電話機（1810）が鳴動する。このアメリカの電話機（1810）で相手が出るとアメリカのゲートウェイ2（1802）は、発呼元の日本のゲートウェイ1（1801）に着呼受付パケットを送信し、日本の電話機（1809）－日本のゲートウェイ1（1801）－アメリカのゲートウェイ2（1802）－アメリカの電話機（1810）間での音声通話が確立する。

【００７７】図１８は、本発明の第３の実施例を示す。本実施例は、インターネット内にゲートウェイアドレスサーバ管理サーバがあり、ゲートウェイアドレスサーバが複数台ある場合の例である。

【0078】本実施例においては、日本側に、日本にあるインターネット電話端末1（1901）、日本のゲートウェイ1（1902）、日本のゲートウェイアドレスサーバ1（1903）がある。インターネット電話端末1（1901）はパソコンで、本体にマイク（1904）、スピーカ（1905）が接続され、インターネットを介して音声通信を可能とするソフト（1906）

(以下、インターネット電話ソフトと呼ぶ)がインストールされているものとする。

【0079】また、アメリカ側に、アメリカにあるインターネット電話端末2（1907）、アメリカのゲートウェイ2（1908）、アメリカのゲートウェイアドレスサーバ2（1909）が接続されている。インターネット電話端末2（1907）は日本と同様、パソコンで、本体にマイク（1910）、スピーカ（1911）が接続され、インターネットを介して音声通信を可能とするソフト（1912）（以下、インターネット電話ソフトと呼ぶ）がインストールされているものとする。また、インターネット内に、ゲートウェイアドレスサーバ管理サーバ（1913）が1台ある。これはインターネット内のどこにあってもよいが、ここでは日本にあるものとする。

【0080】また、ゲートウェイアドレスサーバ管理サーバ(1913)はパソコンで、内部にゲートウェイアドレスサーバテーブル(1914)を持つ。ゲートウェイアドレスサーバ管理サーバ(1913)自身のIPアドレスは「129.60.0.1」とする。ゲートウェイアドレスサーバテーブル(1914)の例を図19に示す。また、日本のゲートウェイアドレスサーバ1(1903)もパソコンで、内部に市外局番テーブル(1915)を持つ。ゲートウェイアドレスサーバ1(190

3) 自身のIPアドレスは「129.60.10.1」とする。日本のゲートウェイアドレスサーバ1(1903)の市外局番テーブル(1915)の例を図20に示す。また、アメリカのゲートウェイアドレスサーバ2(1909)もパソコンで、内部に市外局番テーブル(1916)を持つ。ゲートウェイアドレスサーバ2(1909)自身のIPアドレスは「200.100.20.1」とする。アメリカのゲートウェイアドレスサーバ2(1909)の市外局番テーブル(1916)の例を図21に示す。当該図19は図7に対応し、図20  
10 又図21は図12の一部に対応するものと考えてよい。

【0081】また、日本のゲートウェイ1(1902)のIPアドレスは「129.60.10.20」で、接続された回線の電話番号は「0468-59-1000」とする。また、アメリカのゲートウェイ2(1908)のIPアドレスは「200.100.20.20」で、接続された回線の電話番号は「1415-222-1000」とする。

【0082】また、各インターネット電話端末である、日本のインターネット電話端末1(1901)、日本のゲートウェイ1(1902)、アメリカのインターネット電話端末2(1907)、アメリカのゲートウェイ2(1908)は、内部に国際通話識別番号テーブル(1917~1920)を持つ。国際通話識別番号テーブル(1917~1920)の例を図22~図25に示す。

【0083】日本にあるインターネット電話端末1(1901)から、電話番号が「1415-222-1111」のアメリカの一般電話網の電話機(1921)に接続する場合、該インターネット電話端末1(1901)では、相手が国外の電話であるので、相手側の電話番号として、通常の国際通話の場合と同様に、国際通話識別番号と相手国の国番号を付けて、「001-1-415-222-1111」を入力する。該インターネット電話端末1(1901)は、入力された相手側電話番号「001-1-415-222-1111」の先頭の数字「001」で、自装置内の国際通話識別番号テーブル(1917)を検索し、合致するので、これが国外への接続であることを認識する。国外への接続であることを認識した該インターネット電話端末1(1901)は、あらかじめ自装置に登録してあったIPアドレス「12  
40 9.60.0.1」のゲートウェイアドレスサーバ管理サーバ(1913)に対し、入力された相手側電話番号「001-1-415-222-1111」から国際通話識別番号(=「001」)を除いた数字「1-415-222-1111」を含んだゲートウェイサーバ問合せパケットを送信する。これを受信した該ゲートウェイアドレスサーバ管理サーバ(1913)は、受信した相手側の電話番号「1-415-222-1111」から相手国の国番号「1」を得て、これで自装置内のゲートウェイアドレスサーバテーブル(1914)を検索し、

相手国のゲートウェイアドレスサーバのIPアドレス「200.100.20.1」と相手国の市外プレフィックスが「1」であることを認識する。このIPアドレスは、アメリカのゲートウェイアドレスサーバ2(1909)のIPアドレスに相当する。

【0084】その後、該ゲートウェイアドレスサーバ管理サーバ(1913)は、問合せ元のインターネット電話端末1(1901)に相手国のゲートウェイアドレスサーバのIPアドレスと、受信した相手側電話番号「1-415-222-1111」から国番号を除いた数字(=国内宛先番号)「415-222-1111」に相手国の市外プレフィックスを先頭に付けた数字(相手国のゲートウェイがダイヤルすべき国内電話番号)「1415-222-1111」を入れた返送パケットを送信する。

【0085】該返送パケットを受信した問合せ元のインターネット電話端末1(1901)は、該返送パケット中のIPアドレスのゲートウェイアドレスサーバ2(1909)に対し、該返送パケット中の相手側国内電話番号「1415-222-1111」を入れて、ゲートウェイのIPアドレス問合せパケットを送信する。該問合せパケットを受信した、アメリカのゲートウェイアドレスサーバ2(1909)は、該問合せパケット中の相手側国内電話番号「1415-222-1111」の先頭から市外局番「1415」を得て、自装置内の市外局番テーブル(1916)を検索し、市外局番「1415」のゲートウェイのIPアドレス「200.100.20.20」を得る。このIPアドレスは、アメリカのゲートウェイ2(1908)に相当する。

【0086】該ゲートウェイアドレスサーバ2(1909)は、得られたIPアドレス「200.100.20.20」と相手側国内番号「1415-222-1111」を返送パケット中に入れ、問合せ元のインターネット電話端末1(1901)に送信する、該返送パケットを受信した問合せ元のインターネット電話端末1(1901)は、該返送パケット中のIPアドレスのゲートウェイ=アメリカのゲートウェイ2(1908)に対し、該返送パケット中の相手側国内電話番号「1415-222-1111」を入れて、発呼パケットを送信する。

【0087】該発呼パケットを受信したアメリカのゲートウェイ2(1908)は、該発呼パケット中からダイヤルすべき国内電話番号「1415-222-1111」を得、この電話番号に対し自動発信する。該電話番号の電話機(1921)が鳴動する。この電話機(1921)で相手が出ると該ゲートウェイ2(1908)は、発呼元のインターネット電話端末1(1901)に着呼受付パケットを送信し、インターネット電話端末1(1901)-ゲートウェイ2(1908)-アメリカの電話機(1921)間での音声通話が確立する。



【0088】また、日本にあるインターネット電話端末 1 (1901) から、電話番号が「0468-59-1111」の日本の一般電話網の電話機 (1922) に接続する場合、該インターネット電話端末 1 (1901) では、相手が日本国内の電話であるので、相手側の電話番号として、そのまま「0468-59-1111」を入力する。該インターネット電話端末 1 (1901) は、入力された相手側電話番号「0468-59-1111」の先頭の数字「0468」で、自装置内の国際通話識別番号テーブル (1917) を検索するが該当しないため、これが国内への接続であることを認識する。

【0089】国内への接続であることを認識した該インターネット電話端末 1 (1901) は、あらかじめ自装置に登録してあった IP アドレス「129.60.10.1」の日本のゲートウェイアドレスサーバ (1903) に対し、入力された相手側電話番号「0468-59-1111」でゲートウェイの IP アドレス問合せパケットを送信する。これを受信した該日本のゲートウェイアドレスサーバ 1 (1903) は、受信した相手側の電話番号「0468-59-1111」の先頭から市外局番「0468」を得て、自装置内の市外局番テーブル (1915) を検索し、市外局番「0468」のゲートウェイの IP アドレス「129.60.10.20」を得る。この IP アドレスは、日本のゲートウェイ 1 (1902) に相当する。該ゲートウェイアドレスサーバ 1 (1903) は、得られた IP アドレス「129.60.10.20」と相手側電話番号「0468-59-1111」を返送パケット中に入れ、問合せ元のインターネット電話端末 1 (1901) に送信する。

【0090】該返送パケットを受信した問合せ元のインターネット電話端末 1 (1901) は、該返送パケット中の IP アドレスのゲートウェイ＝日本のゲートウェイ 1 (1902) に対し、該返送パケット中の相手側国内電話番号「0468-59-1111」を入れて、発呼パケットを送信する。該発呼パケットを受信した日本のゲートウェイ 1 (1902) は、該発呼先パケット中からダイヤルすべき国内電話番号「0468-59-1111」を得、この電話番号に対し自動発信する。該電話番号の電話機 (1922) が鳴動する。この電話機 (1922) で相手が出ると該ゲートウェイ 1 (1902) は、発呼元のインターネット電話端末 1 (1901) に着呼受付パケットを送信し、インターネット電話端末 1 (1901) - ゲートウェイ 1 (1902) - 日本の電話機 (1922) 間での音声通話が確立する。

【0091】また、アメリカにあるインターネット電話端末 2 (1907) から、電話番号が「0468-59-1111」の日本の一般電話網の電話機 (1922) に接続する場合、該インターネット電話端末 2 (1907) では、相手が国外の電話であるので、相手側の電話番号として、通常の国際通話の場合と同様に、国際通話

識別番号 (=「011」) と相手国 (日本) の国番号 (=「81」) を付けて、「011-81-468-59-1111」を入力する。該インターネット電話端末 2 (1907) は、入力された相手側電話番号「011-81-468-59-1111」の先頭の数字「011」で、自装置内の国際通話識別番号テーブル (1919) を検索し、合致するので、これが国外への接続であることを認識する。

【0092】国外への接続であることを認識した該インターネット電話端末 2 (1907) は、あらかじめ自装置に登録してあった IP アドレス「129.60.0.1」のゲートウェイアドレスサーバ管理サーバ (1913) に対し、入力された相手側電話番号「011-81-468-59-1111」から国際通話識別番号を除いた数字「81-468-59-1111」を含んだゲートウェイサーバ問合せパケットを送信する。

【0093】これを受信した該ゲートウェイアドレスサーバ管理サーバ (1913) は、受信した相手側の電話番号「81-468-59-1111」から相手国の国番号「81」を得て、これで自装置内のゲートウェイアドレスサーバテーブル (1914) を検索し、相手国のゲートウェイアドレスサーバの IP アドレス「129.60.10.1」と相手国の市外プレフィックスが「0」であることを認識する。この IP アドレスは、日本のゲートウェイアドレスサーバ 1 (1903) の IP アドレスに相当する。

【0094】その後、該ゲートウェイアドレスサーバ管理サーバ (1913) は、問合せ元のインターネット電話端末 2 (1907) に相手国 (=日本) のゲートウェイアドレスサーバの IP アドレスと、受信した相手側電話番号「81-468-59-1111」から国番号を除いた数字 (国内宛先番号) 「468-59-1111」に相手国の市外プレフィックスを先頭に付けた数字 (相手国のゲートウェイがダイヤルする国内電話番号) 「0468-59-1111」を入れた返送パケットを送信する。

【0095】該返送パケットを受信した問合せ元のインターネット電話端末 2 (1907) は、該返送パケット中の IP アドレスのゲートウェイアドレスサーバ 1 (1903) に対し、該返送パケット中の相手側国内電話番号「0468-59-1111」を入れて、ゲートウェイの IP アドレス問合せパケットを送信する。該問合せパケットを受信した、日本のゲートウェイアドレスサーバ 1 (1903) は、該問合せパケット中の相手側国内電話番号「0468-59-1111」の先頭から市外局番「0468」を得て、自装置内の市外局番テーブル (1915) を検索し、市外局番「0468」のゲートウェイの IP アドレス「129.60.10.20」を得る。この IP アドレスは、日本のゲートウェイ 1 (1902) に相当する。該ゲートウェイアドレスサーバ 1

( 1 9 0 3 ) は、得られた I P アドレス「 1 2 9 . 6 0 . 1 0 . 2 0 」と相手側国内電話番号「 0 4 6 8 - 5 9 - 1 1 1 1 」を返送パケット中に入れ、問合せ元のインターネット電話端末 2 ( 1 9 0 7 ) に送信する。該返送パケットを受信した問合せ元のインターネット電話端末 2 ( 1 9 0 7 ) は、該返送パケット中の I P アドレスのゲートウェイ＝日本のゲートウェイ 1 ( 1 9 0 2 ) に対し、該返送パケット中の相手側国内電話番号「 0 4 6 8 - 5 9 - 1 1 1 1 」を入れて、発呼パケットを送信する。該発呼パケットを受信した日本のゲートウェイ 1

( 1 9 0 2 ) は、該発呼先パケット中からダイヤルすべき国内電話番号「 0 4 6 8 - 5 9 - 1 1 1 1 」を得、この電話番号に対し自動発信する。該電話番号の電話機 ( 1 9 2 2 ) が鳴動する。この電話機 ( 1 9 2 2 ) で相手が出ると該ゲートウェイ 1 ( 1 9 0 2 ) は、発呼元のインターネット電話端末 2 ( 1 9 0 7 ) に着呼受付パケットを送信し、インターネット電話端末 2 ( 1 9 0 7 ) - ゲートウェイ 1 ( 1 9 0 2 ) - 日本の電話機 ( 1 9 2 2 ) 間での音声通話が確立する。

【 0 0 9 6 】上記第 1 の実施例に関してのみ、ゲートウェイアドレスサーバやインターネット電話端末についてブロック図やフローチャートを示したが、第 2 の実施例や第 3 の実施例の場合に関しても、図 1 3 ないし図 1 6 から想定できる所である。

【 0 0 9 7 】なお上述した構成や処理態様は、それらを処理プログラムの形で記録媒体に記録しておき、当該記録されたプログラムにしたがって機能させることができる。このことから本発明は当該プログラムを記録している記録媒体をも発明の対象としていることは言うまでもない。

#### 【 0 0 9 8 】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ゲートウェイを介して一般電話網に発呼する場合に、入力された相手側の電話番号から、接続先のゲートウェイが国内か国外か判定し、国内であれば国内のゲートウェイを選択して国内の電話との間で通話を確立し、国外であれば国外の ( 相手国の ) ゲートウェイを選択して国外 ( 相手国の ) のゲートウェイを経由して国外の電話との間で通話を確立することが可能となる。

【 0 0 9 9 】また、その場合の相手側電話番号指定方法には、既存の国際電話におけるダイヤル方法と同じダイヤル手順で実現することが可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】インターネット電話端末の例である。

【図 2】接続先ゲートウェイの I P アドレス問合せパケットの例である。

【図 3】国際通話識別番号テーブルの例である。

【図 4】市外プレフィックステーブルの例である。

【図 5】市外局番テーブルの例である。

【図 6】返答パケットの例である。

【図 7】ゲートウェイアドレスサーバテーブルの例である。

【図 8】ゲートウェイアドレスサーバの I P アドレスの返答パケットの例である。

【図 9】本発明の第 1 の実施例である。

【図 1 0】実施例における国際通話識別番号テーブルである。

【図 1 1】実施例における市外プレフィックステーブルである。

【図 1 2】実施例における市外局番テーブルである。

【図 1 3】ゲートウェイアドレスサーバのブロック図である。

【図 1 4】インターネット電話端末のブロック図である。

【図 1 5】ゲートウェイアドレスサーバの機能フローチャートを示す。

【図 1 6】インターネット電話端末の機能フローチャートを示す。

【図 1 7】本発明の第 2 の実施例である。

【図 1 8】本発明の第 3 の実施例である。

【図 1 9】実施例におけるゲートウェイアドレスサーバテーブルである。

【図 2 0】実施例における日本のゲートウェイアドレスサーバ 1 の市外局番テーブルである。

【図 2 1】実施例におけるアメリカのゲートウェイアドレスサーバ 2 の市外局番テーブルである。

【図 2 2】実施例におけるインターネット電話端末 1 の国際通話識別番号テーブルである。

【図 2 3】実施例における日本のゲートウェイ 1 の国際通話識別番号テーブルである。

【図 2 4】実施例におけるインターネット電話端末 2 の国際通話識別番号テーブルである。

【図 2 5】実施例におけるアメリカのゲートウェイ 2 の国際通話識別番号テーブルである。

【図 2 6】音声通信ゲートウェイの例である。

【図 2 7】ゲートウェイの動作の例である。

【図 2 8】ゲートウェイ管理テーブルの例である。

【図 2 9】ゲートウェイアドレスサーバの例である。

【図 3 0】国外のゲートウェイとの接続の例である。

#### 【符号の説明】

1 4 0 1 : インターネット電話端末

1 4 0 2 : ゲートウェイアドレスサーバ

1 4 0 3 : 日本のゲートウェイ 1

1 4 0 4 : アメリカのゲートウェイ 2

1 4 0 5 : インターネット電話端末のマイク

1 4 0 6 : インターネット電話端末のスピーカ

1 4 0 7 : インターネット電話端末のインターネット電話ソフト

1 4 0 8 : ゲートウェイアドレスサーバの国際通話識別番号テーブル

10

20

30

40

50

1409: ゲートウェイアドレスサーバの市外プレフィックステーブル  
 1410: ゲートウェイアドレスサーバの市外局番テーブル  
 1411: アメリカの電話機  
 1412: 日本の電話機  
 1801: 日本のゲートウェイ1  
 1802: アメリカのゲートウェイ2  
 1803: ゲートウェイ1の国際通話識別番号テーブル  
 1804: ゲートウェイ1の市外プレフィックステーブル 10  
 1805: ゲートウェイ1の市外局番テーブル  
 1806: ゲートウェイ2の国際通話識別番号テーブル  
 1807: ゲートウェイ2の市外プレフィックステーブル  
 1808: ゲートウェイ2の市外局番テーブル  
 1809: 日本の電話機  
 1810: アメリカの電話機  
 1901: 日本のインターネット電話端末1  
 1902: 日本のゲートウェイ1  
 1903: 日本のゲートウェイアドレスサーバ1  
 1904: 日本のインターネット電話端末1のマイク  
 1905: 日本のインターネット電話端末1のスピーカ  
 1906: 日本のインターネット電話端末1のインターネット電話ソフト  
 1907: アメリカのインターネット電話端末2  
 1908: アメリカのゲートウェイ2  
 1909: アメリカのゲートウェイアドレスサーバ2  
 1910: アメリカのインターネット電話端末2のマイク  
 1911: アメリカのインターネット電話端末2のスピーカ  
 1912: アメリカのインターネット電話端末2のインターネット電話ソフト  
 1913: ゲートウェイアドレスサーバ管理サーバ  
 1914: ゲートウェイアドレスサーバ管理サーバのゲートウェイアドレスサーバテーブル  
 1915: 日本のゲートウェイアドレスサーバ1の市外局番テーブル  
 1916: アメリカのゲートウェイアドレスサーバ2の 40  
 市外局番テーブル

1917: 日本のインターネット電話端末1の国際通話識別番号テーブル  
 1918: 日本のゲートウェイ1の国際通話識別番号テーブル  
 1919: アメリカのインターネット電話端末2の国際通話識別番号テーブル  
 1920: アメリカのゲートウェイ2の国際通話識別番号テーブル  
 1921: アメリカの電話機  
 1922: 日本の電話機  
 101: 装置制御部  
 102: 接続先ゲートウェイ選択機能提供手段  
 103: コマンド解析部  
 104: 通信制御部  
 105: ネットワークインタフェース部  
 106: 制御手段  
 107: 国際通話識別番号テーブル検索処理手段  
 108: 市外プレフィックステーブル検索処理手段  
 109: 市外局番テーブル検索処理手段  
 20 110: 返送パケット作成・送出手段  
 113: 国内発呼/国際発呼識別手段  
 114: 相手ゲートウェイ発呼電話番号作成手段  
 201: 装置制御部  
 202: 接続先ゲートウェイ選択機能問合せ手段  
 204: 通信制御部  
 205: ネットワークインタフェース部  
 206: インターネット電話機能部  
 207: 認識手段  
 208: 相手電話番号入力手段  
 30 209: 自国の国番号記憶手段  
 210: 接続先ゲートウェイIPアドレス問合わせ手段  
 211: 返送パケット解析手段  
 212: ゲートウェイアドレスサーバIPアドレス記憶手段  
 213: インターネット電話機能制御部  
 214: 発呼パケット送信手段  
 215: 着呼受付パケット受信手段  
 216: 発呼パケット解析手段  
 217: 着呼受付パケット送信手段  
 218: データパケット処理部

【図2】

コマンド種別(IP問合わせ)
自設置IPアドレス
相手側電話番号
自国の国番号

接続先GWのIPアドレス  
問合わせパケットの例

【図3】

国番号	国際通話識別番号
1	011
81	001
81	0041

国際通話識別番号テーブルの例

【図4】

国番号	市外プレフィックス
1	1
81	0

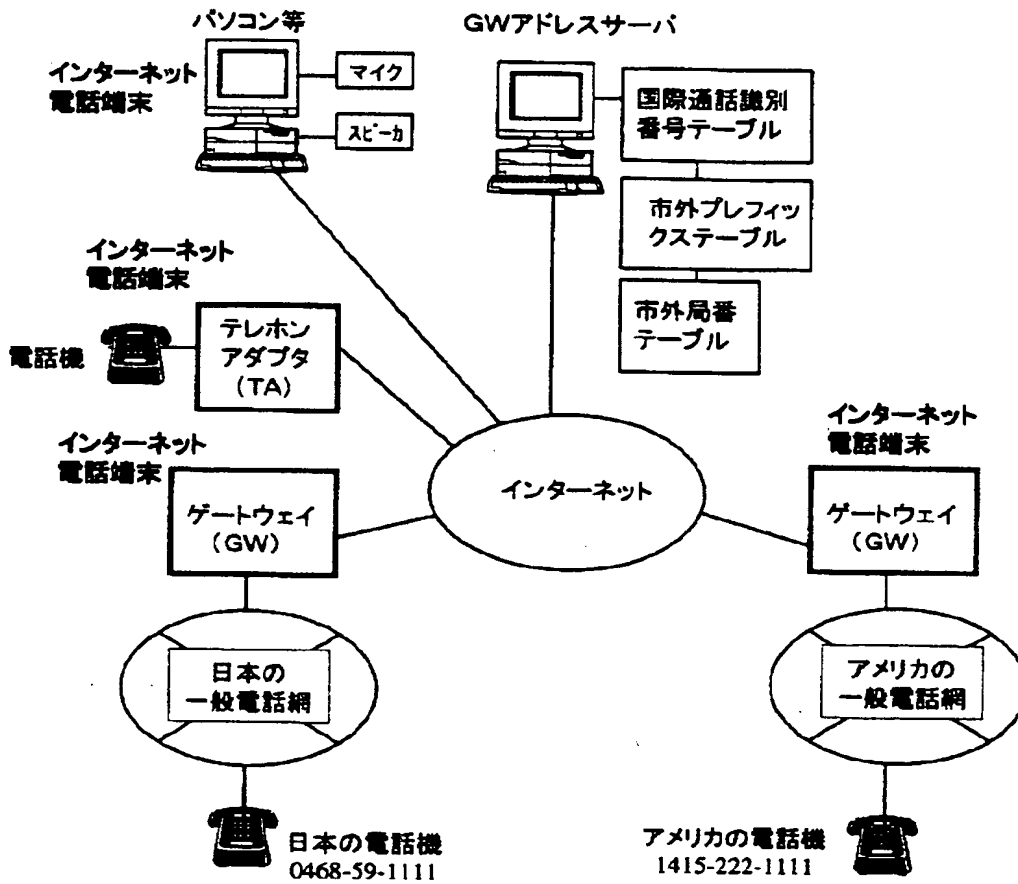
市外プレフィックステーブルの例

【図6】

コマンド種別(IP返答)
GWが発呼すべき国内電話番号
接続先GWのIPアドレス

返答パケットの例

【図 1】



【図 2 2】

国際通話識別番号
001

インターネット電話端末1の  
国際通話識別番号テーブル

【図 2 3】

国際通話識別番号
001
0041

日本のGW1の  
国際通話識別番号テーブル

【図 2 4】

国際通話識別番号
011

インターネット電話端末2の  
国際通話識別番号テーブル

インターネット電話端末の例

【図 5】

国番号	市外局番	GWのIPアドレス
1	1415	200.100.20.20
81	03	129.60.10.10
81	0468	120.60.10.20

市外局番テーブルの例

【図 7】

国番号	GWアドレスサーバのIPアドレス
1	200.100.10.1
81	129.60.10.1

GWアドレスサーバテーブルの例

【図 8】

コマンド種別 (IP 返答)
GWが発呼すべき国内電話番号
相手国GWアドレスサーバのIPアドレス
端末またはサーバの種別 (SV)

GWアドレスサーバのIPアドレスで  
あることを示す返答パケットの例

【図 1 0】

国番号	国際通話識別番号
1	011
81	001

実施例における国際通話識別番号テーブル

【図 1 1】

国番号	市外プレフィックス
1	1
81	0

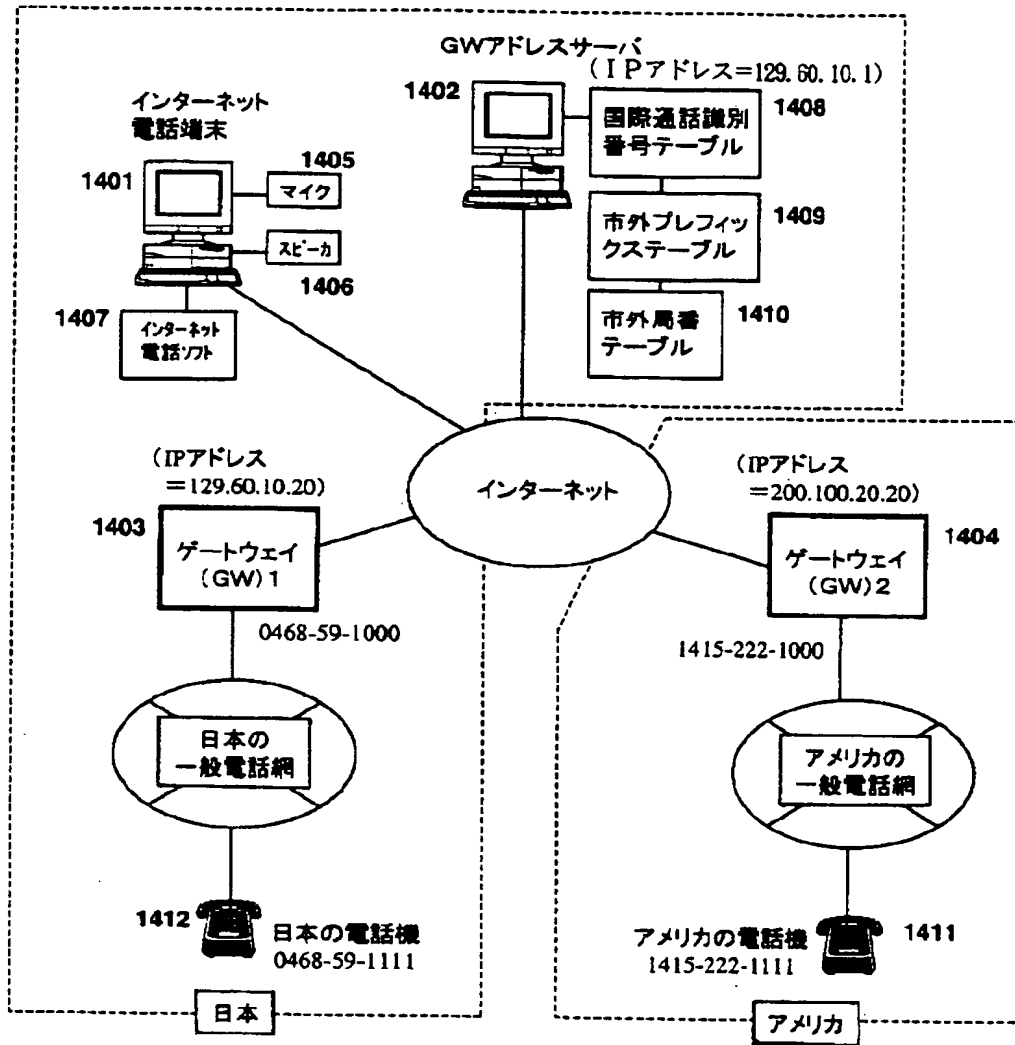
実施例における市外プレフィックステーブル

【図 1 2】

国番号	市外局番	GWのIPアドレス
1	1415	200.100.20.20
81	0468	129.60.10.20

実施例における市外局番テーブル

【図 9】



本発明の第 1 の実施例

【図 25】

国際通話識別番号
011

アメリカのGW2の  
国際通話識別番号テーブル

【図 19】

図番号	市外発呼	GWアドレスサーバのIPアドレス
1	1	200.100.20.1
81	0	129.60.10.1

実施例におけるGWアドレスサーバテーブル

【図 20】

市外局番	GWのIPアドレス
03	129.60.10.10
0468	129.60.10.20

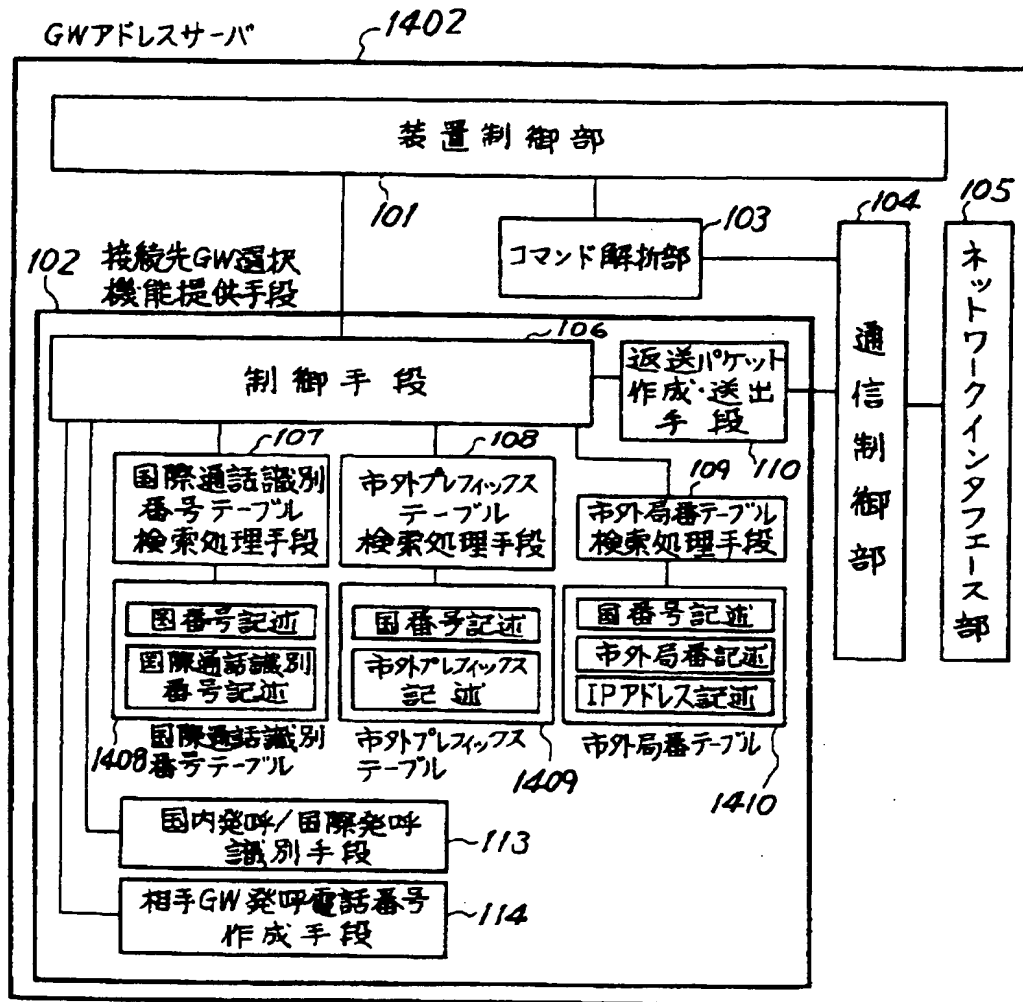
日本のGWアドレスサーバ1の市外局番テーブル

【図 28】

市外局番	IPアドレス
011	129.60.20.10
03	129.60.30.10
0468	129.60.40.10
...	...

GW管理テーブルの例

【図 1 3】



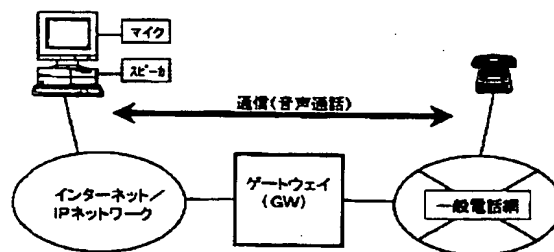
GWアドレスサーバ・ブロック図

【図 2 1】

市外局番	GWのIPアドレス
1212	200.100.20.10
1415	200.100.20.20

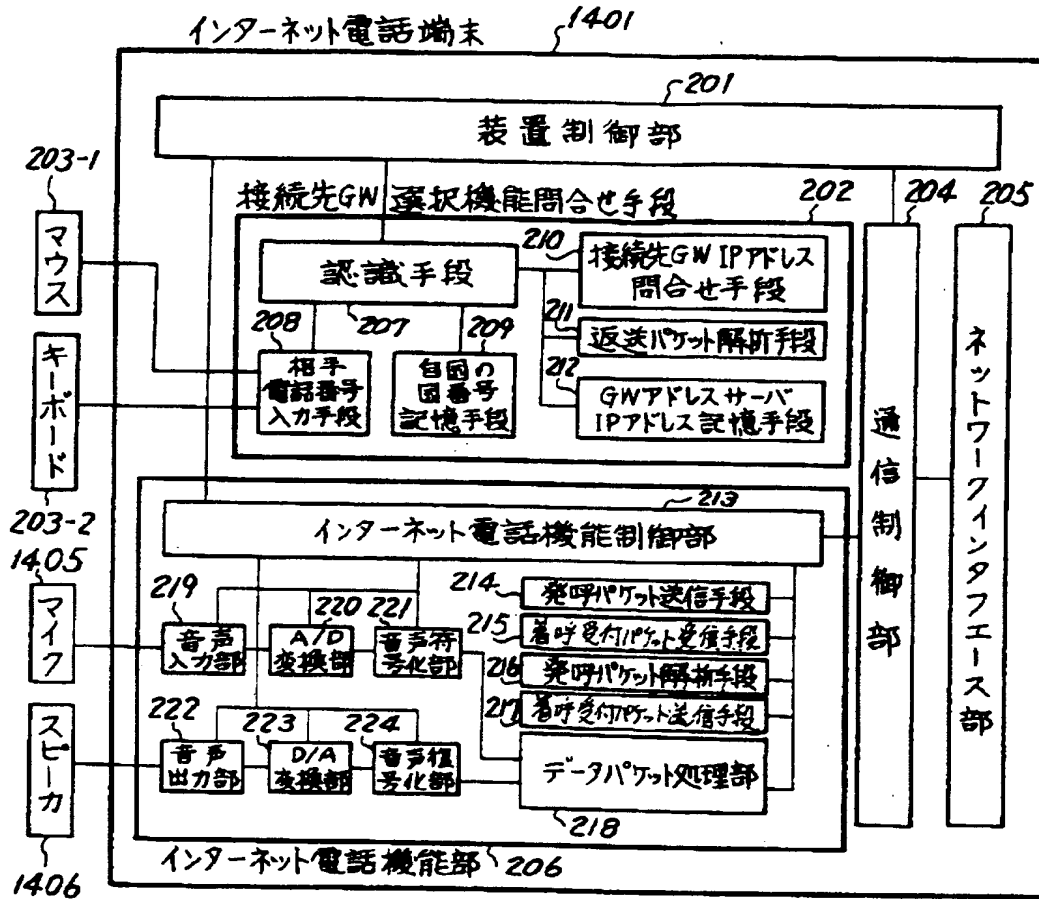
アメリカのGWアドレスサーバ2の市外局番テーブル

【図 2 6】



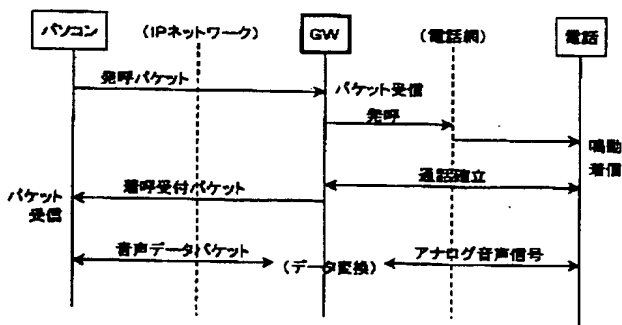
音声通信ゲートウェイ(GW)の例

【図 1 4】



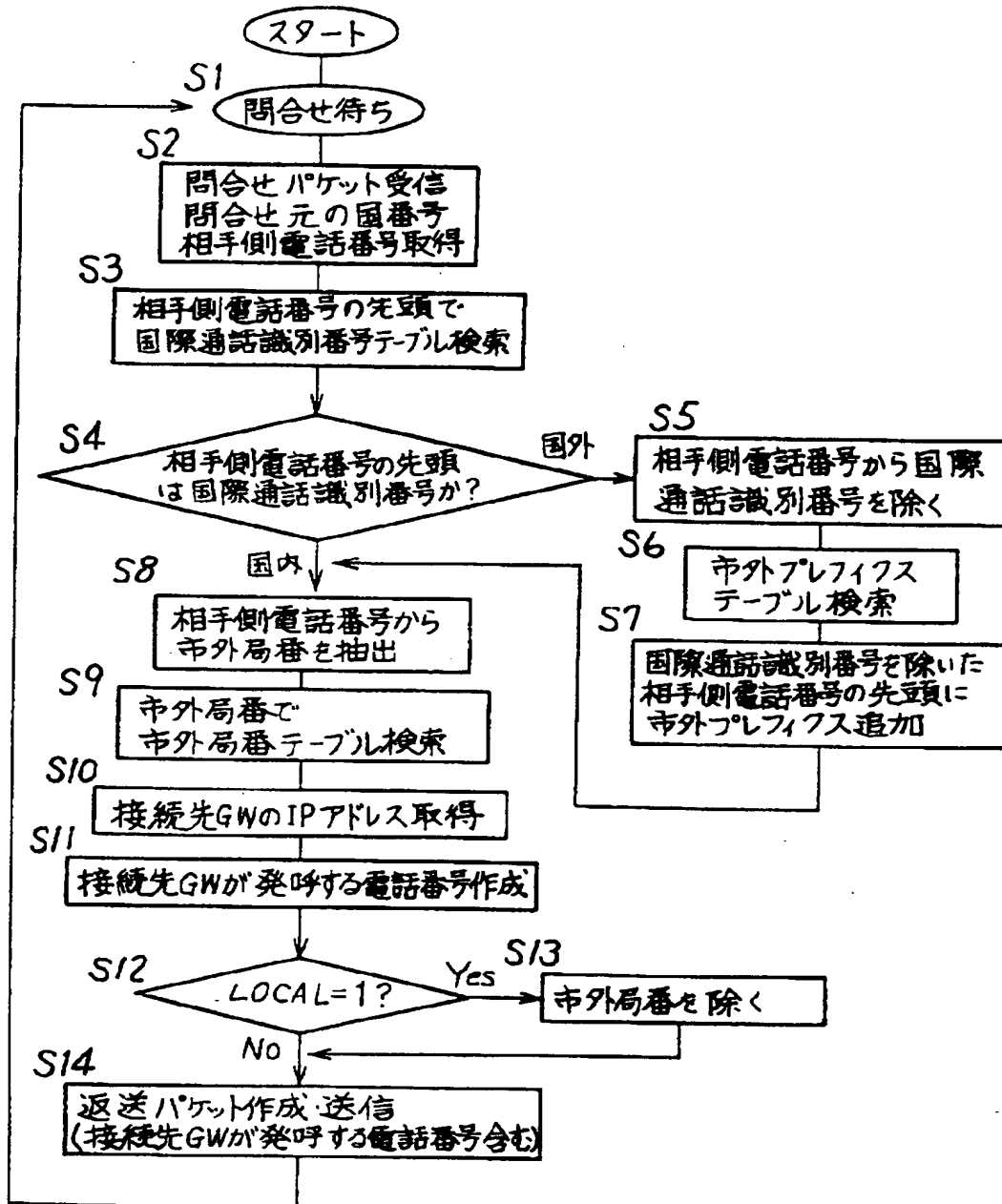
インターネット電話端末・ブロック図

【図 2 7】



ゲートウェイ(GW)の動作の例

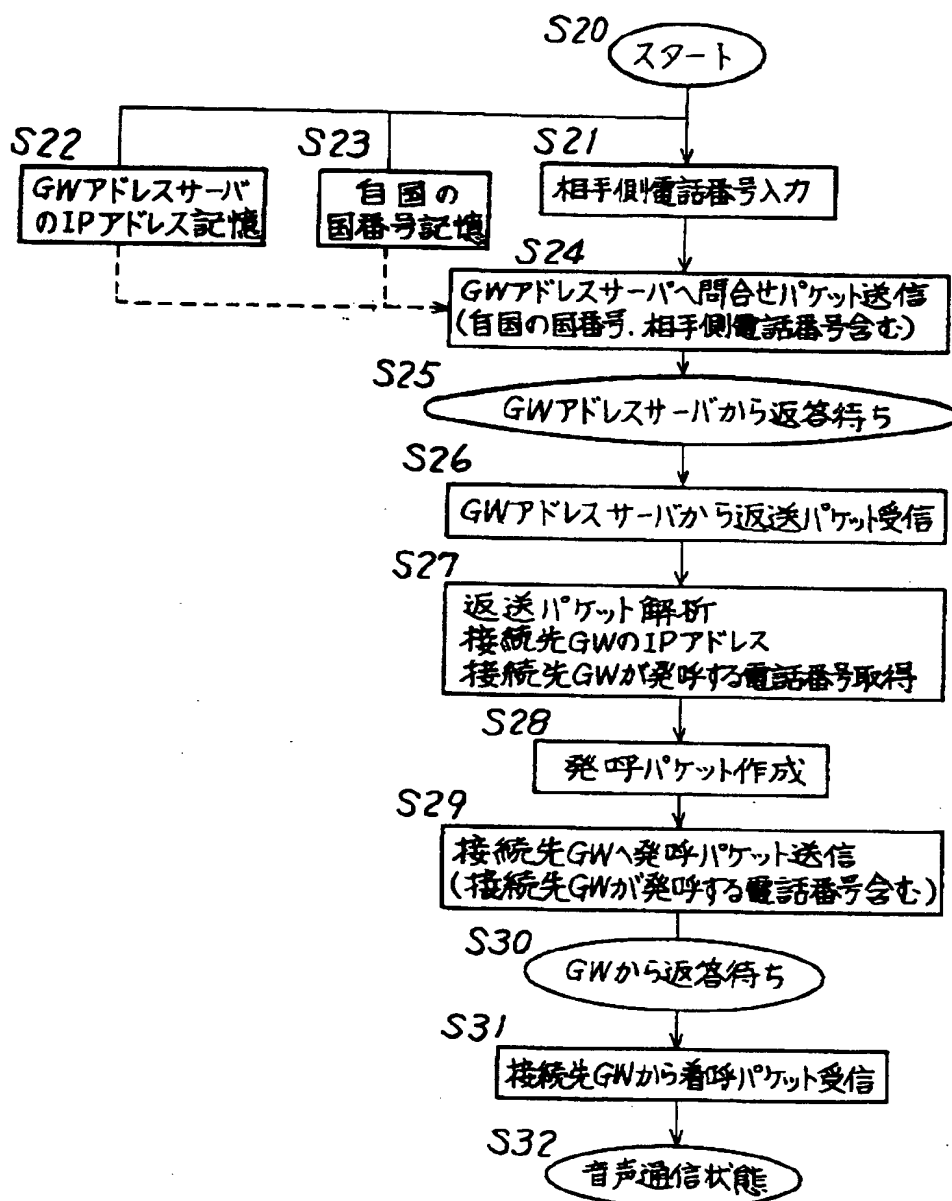
【図 1 5】



GWアドレスサーバ機能・フロー図

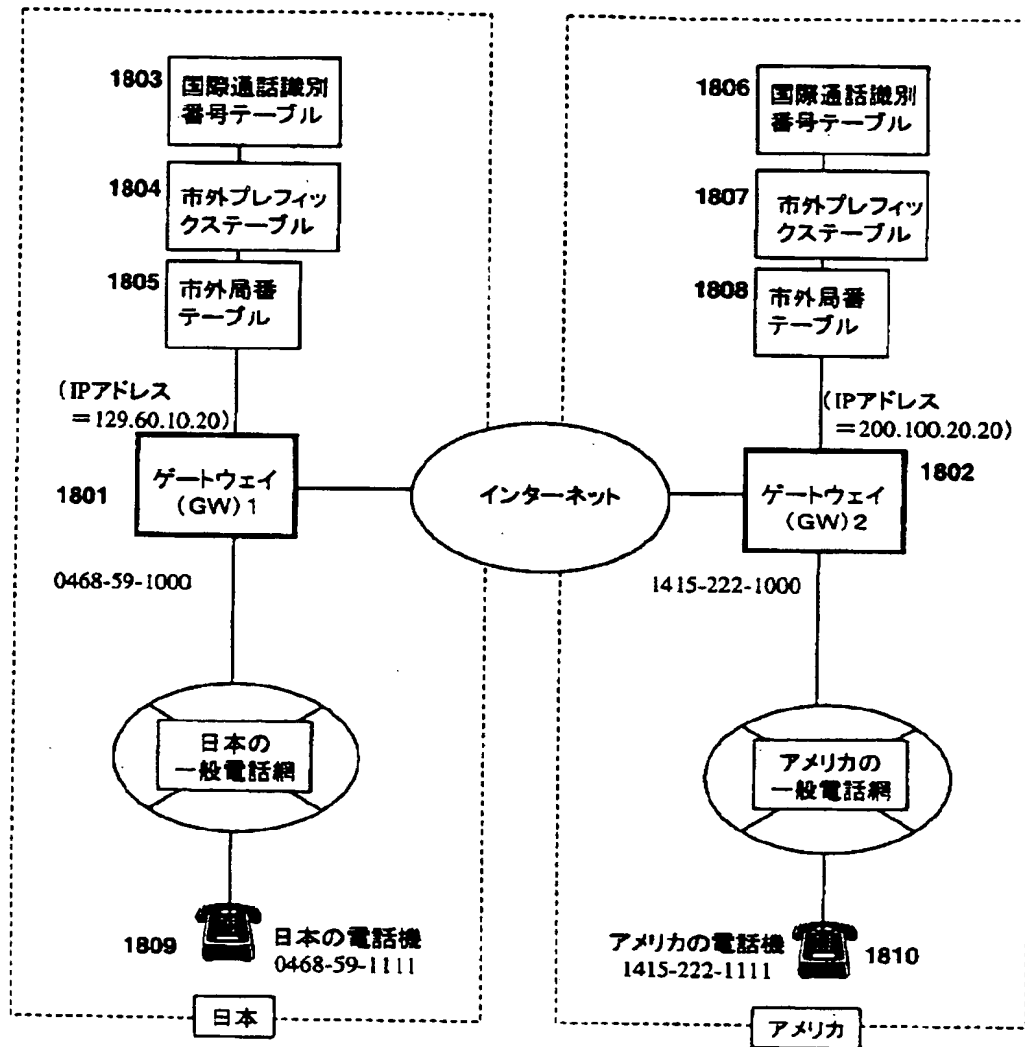


【図 1 6】



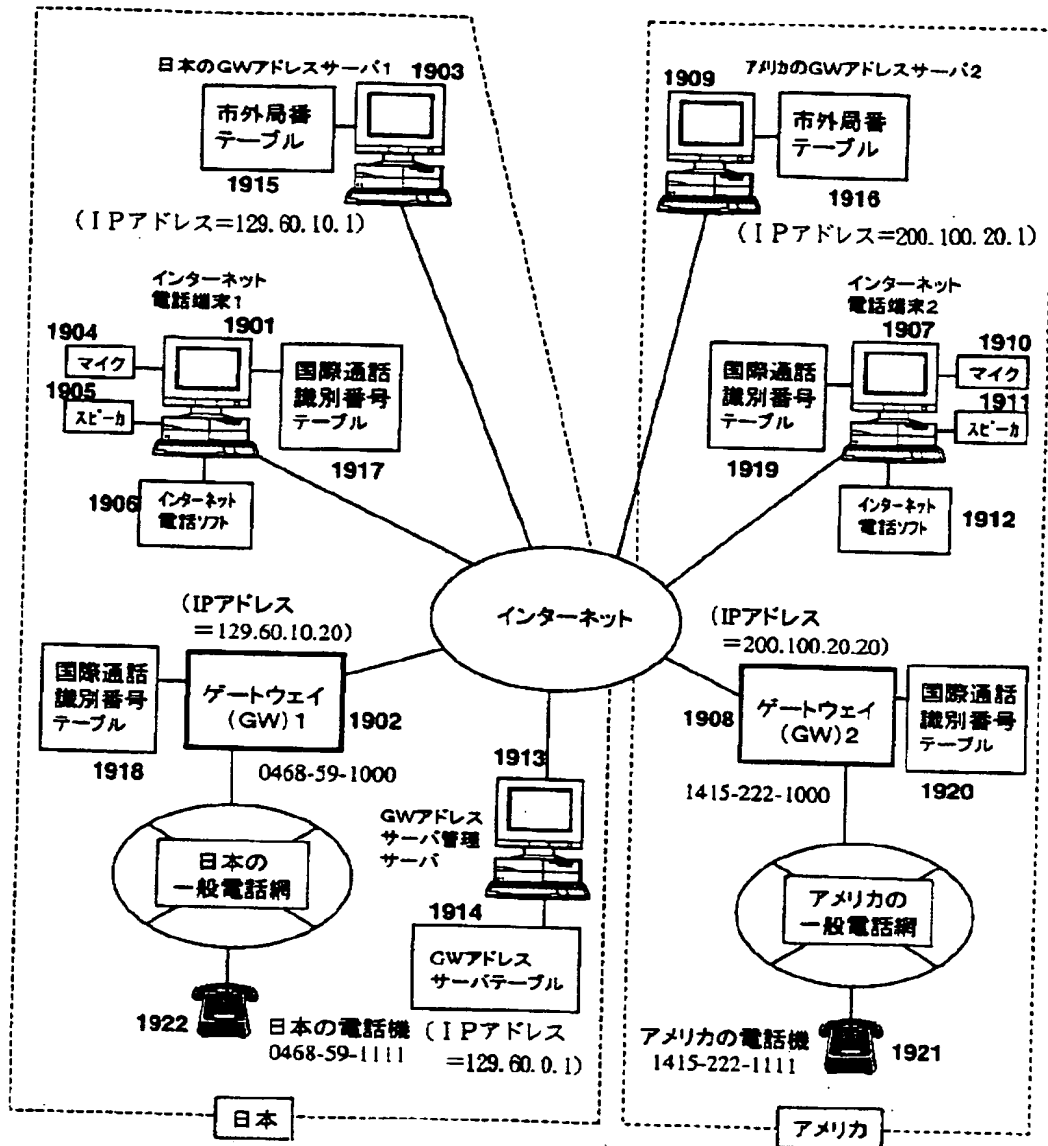
インターネット電話端末機能・フロー図

【図 1 7】



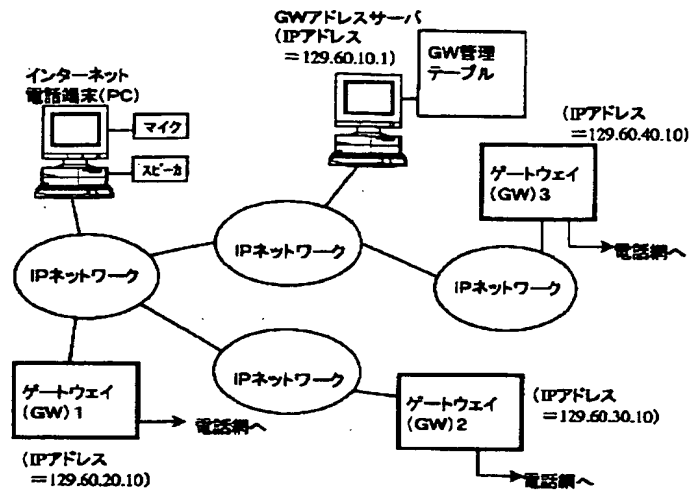
本発明の第2の実施例

【図 1 8】



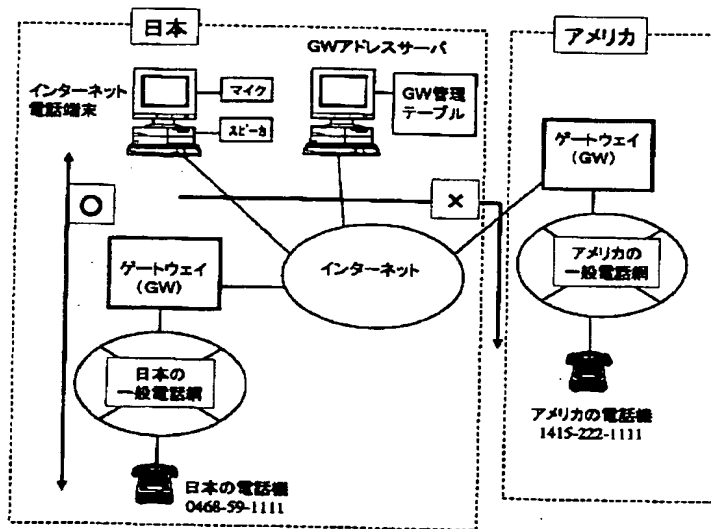
本発明の第3の実施例

【図 2 9】



GWアドレスサーバの例

【図 3 0】



国外のGWとの接続の例

フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>H 0 4 M 3/00  
11/00

識別記号

3 0 3

F I

H 0 4 L 11/20

1 0 2 A

(72) 発明者 小谷野 浩  
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内